SCI-CONF.COM.UA

SCIENCE AND EDUCATION: SYNERGY OF INNOVATION

PROCEEDINGS OF VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE FEBRUARY 23-25, 2026

BERLIN 2026

SCIENCE AND EDUCATION: SYNERGY OF INNOVATION

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference

Berlin, Germany

23-25 February 2026

Berlin, Germany

2026

UDC 001.1

The 7th International scientific and practical conference "Science and education: synergy of innovation" (February 23-25, 2026) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2026. 429 p.

ISBN 978-3-954753-01-7

The recommended citation for this publication is:
Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and education: synergy of innovation. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Berlin, Germany. 2026. Pp. 21-27. URL: https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-education-synergy-of-innovation-23-25-02-2026-berlin-nimechchina-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: berlin@sci-conf.com.ua

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

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

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. ***Sievidov V.*** 11
SHORT-TERM STORAGE (POSTHARVEST RIPENING) OF TOMATO FRUITS FROM MODERN HYBRIDS

MEDICAL SCIENCES

2. ***Borysenko O. M.*** 16
CLINICAL AND STATISTICAL SUBSTANTIATION OF THE SELECTION OF LIGHT-CURING MODE FOR A FIFTH-GENERATION ADHESIVE SYSTEM IN POSTERIOR COMPOSITE RESTORATIONS
3. ***Havrylenko M. V., Spuziak R. M., Spuziak O. M.*** 20
THE FEATURES OF THE CLINICAL COURSE OF COVID-19 IN CANCER PATIENTS
4. ***Nesterenko V. G., Lebid P. B., Krasnikova L. V., Pomohaibo K. G., Ishchenko T. B.*** 25
MICROBIAL STATUS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD AS A PUBLIC HEALTH FACTOR
5. ***Герасименко О. І., Герасименко К. О., Герасименко Т. А.*** 28
МОРФОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА МОРФІННОЇ НАРКОМАНІЇ ТА СЕДАТИВНОЇ ТОКСИКОМАНІЇ
6. ***Добродуб І. В., Безбородов А. С.*** 35
ОСОБЛИВОСТІ ВИМІРЮВАННЯ ТА КЛІНІЧНА РОЛЬ D-ДИМЕРУ В ПРАКТИЧНІЙ РОБОТІ ЛІКАРЯ
7. ***Козлов Д. С.*** 44
ПРОГНОСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ БІЛІАРНОЇ ЕКСТРАВАЗАЦІЇ РІЗНИХ СТУПЕНІВ ТЯЖКОСТІ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ
8. ***Колесник В. П., Лєсний В. В., Авраменко В. Я.*** 48
КОНЦЕПЦІЯ EVTM У ЛІКУВАННІ МАСИВНИХ КРОВОТЕЧ: ОГЛЯД НАУКОВИХ СТАТЕЙ
9. ***Корчинський В. С., Яцько А. В.*** 51
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З БОЙОВОЮ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ
10. ***Крайдашенко О. В., Косогор Ю. А., Каптур Л. М*** 54
ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ: ФАРМАКОНАГЛЯД В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ. ПІДСУМКИ 2025 РОКУ
11. ***Лучак М. В., Феденько В. В., Болехівська Ю. М.*** 58
ВАКЦИНАЦІЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКОПРОФІЛАКТИЦІ ПРИ РЕЦИДИВУЮЧОМУ ЦИСТИТІ
12. ***Миршавка С. В., Дарій В. І.*** 60
КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ В ГОСТРИЙ ТА ПІДГОСТРИЙ ПЕРІОДИ

13. ***Немерич О. В., Оршацька М. Р., Бабічева О. О.*** 66
POLYTRAUMA CLINICAL TRIAD У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ХРОНІЧНОГО БОЛЮ, ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЇ ТРАВМИ ТА ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ
14. ***Пліс М. О., Царьов О. В.*** 70
СТРУКТУРА ІНТРА- ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ РОБОТ-АСИСТОВАНИХ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
15. ***Пожевілова К. В., Пожевілова А. А.*** 73
СТОМАТОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: МІЖСЕКТОРАЛЬНИЙ ПІДХІД
16. ***Тихолаз В. О., Юрченко В. В.*** 78
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ КОНТУЗІЄЮ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВИХ ТРАВМ
17. ***Чекой М. О., Бугайова О. В.*** 82
ГЕНЕТИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПІД ЧАС МАСОВИХ КАТАСТРОФ ТА В ГУМАНІТАРНИХ КОНТЕКСТАХ: НАЙКРАЩІ ПРАКТИКИ ТА ВИКЛИКИ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

18. ***Кондратенко О. М., Щиковський О. Е.*** 89
САНАТОРНО-КУРОРТНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В УКРАЇНІ: ПУБЛІЧНО-УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ
19. ***Юхименко А. С., Гречана О. В.*** 95
ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК І ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОЖИРІННЯ

CHEMICAL SCIENCES

20. ***Dopira A. Yu.*** 101
INFLUENCE THE SYNTHESIS CONDITION ON THE CHARACTERISTICS OF Zn-Al LAYERED DOUBLE HYDROXIDES, INTERCALATED WITH CAROTENOIDS FROM CROCUS SATIVUS
21. ***Крапива Н. В., Єпутатов Ю. М.*** 106
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ РЕЖИМУ ДЕСОРБЦІЇ ВОДНЮ З ГРАНУЛЬОВАНИХ ФЛЮСІВ ЕШП: ВІД КІНЕТИЧНИХ РІВНЯНЬ ДО РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧІ ФІКА ДЛЯ СФЕРИ

TECHNICAL SCIENCES

22. ***Rudin A. A., Nesevrya P. I., Dikarev K. B.*** 113
CONFIRMATION OF DESIGN PARAMETERS OF LOESS SOIL CUSHIONS BASED ON SMALL-SIZED DYNAMIC PROBING DATA
23. ***Tsiutsiura M., Makoiedova V., Tsiutsiura S.*** 119
COMPETENCY-BASED PROGRAMS IN THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION

24. ***Войтюшенко К. В., Слободяник К. П.*** 125
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОДАЖУ АВІАКВИТКІВ: АНАЛІЗ ВИМОГ ТА АРХІТЕКТУРИ
25. ***Воронецький Д. Я., Ростислав Т., Калич А., Калякін С. В.*** 130
ДВОФАКТОРНА АУТЕНТИФІКАЦІЯ (2FA) ЯК НЕОБХІДНИЙ СТАНДАРТ ЗАХИСТУ ОБЛІКОВИХ ЗАПИСІВ
26. ***Ложечніков В. Ф., Євсеєв О. В., Білий М. О., Левченко О. В.*** 135
ОПТИМАЛЬНИЙ ПІ-РЕГУЛЯТОР РІВНЯ ВОД В ПАРОГЕНЕРАТОРІ ЕНЕРГОБЛОКУ АЕС З РЕАКТОРОМ ВВЕР-1000
27. ***Олійник О. А.*** 139
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА» В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ
28. ***Савка А. Я.*** 144
ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТІВ І ТРАНСПОРТУВАННЯ В УМОВАХ ЗМІННОЇ СИТУАЦІЇ У ВІЙСЬКОВІЙ ЛОГІСТИЦІ
29. ***Сітало М. А., Воропаєв Д. В., Єпік М. Р., Діденко О. Р., Лучик С. Д.*** 150
АНАЛІЗ МАНІПУЛЯТИВНИХ ШІ-ЧАТ-БОТІВ ЯК ІНСТРУМЕНТУ СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
30. ***Хитушко С. В.*** 154
АЛГОРИТМ ПАРАМЕТРИЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ КОРПУСНИХ МЕБЛІВ У AUTODESK INVENTOR З ВИКОРИСТАННЯМ АДАПТИВНОСТІ ТА ILOGIC
31. ***Чубаєвський В. І., Москаленко В. В.*** 161
ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

32. ***Pysarenko A. M.*** 165
DISPERSION CHARACTERISTICS OF ULTRASONIC GUIDED WAVES IN LAMINATED COMPOSITE STRUCTURES
33. ***Ахыев Садеддин Сейди оглы, Дадашова Фарида Эльдар кызы*** 168
ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАНТА МНОГОЧЛЕНОВ И ЕГО ПРИМЕНЕНИИ
34. ***Човнюк Ю. В., Остапущенко О. П., Кравченко І. М.*** 173
МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ КОЛИВАНЬ У ДИСКРЕТНИХ СИСТЕМАХ (СИСТЕМАХ ІЗ ЗОСЕРЕДЖЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ), МОДЕЛЮЮЧИХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ. ІІ. Б. ВИМУШЕНІ КОЛИВАННЯ ПІД ДІЄЮ НЕСТАЦІОНАРНОЇ СИЛИ У СИСТЕМАХ З В’ЯЗКИМ ТЕРТЯМ. РЕЗОНАНСНІ ВЛАСТИВОСТІ

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

35. ***Miedviedieva O., Miedviediev O., Pakcholchuk A.*** 182
ESTABLISHMENTS OR LAKES: THE HISTORY OF THE ORIGIN OF SALTWATER BODY SOURCES OF THE NORTHWESTERN BLACK SEA

PEDAGOGICAL SCIENCES

36. ***Muradov Mammad Farrukh oglu*** 189
TEACHING INFORMATICS IN SECONDARY SCHOOLS WITH THE APPLICATION OF DIFFERENTIATION OF TEACHING

37. ***Rachkovskyi O.*** 192
A COMPARATIVE ANALYSIS OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODS

38. ***Буторіна Л. М.*** 196
РОЗВИТОК СЕНСОРНО-ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ РАННЬОГО ВІКУ

39. ***Горват М. В., Кузьма-Качур М. І.*** 200
МЕТОДИЧНА РЕФЛЕКСІЯ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЯКОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»

40. ***Громико О. В., Онипченко П. М., Сіненко Д. В.*** 207
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛЬОТОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

41. ***Дичко Д. В.*** 211
ВПЛИВ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ФУТЗАЛІ НА ПОКАЗНИКИ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ТА ІМУННУ РЕАКТИВНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ

42. ***Курило О. Ю., Пакіна І. М.*** 219
ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УЧНІВ 5 КЛАСУ: МЕТОДИЧНИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ АСПЕКТИ

43. ***Лось Д. Л., Власенко Р. П.*** 224
ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ КРАЄЗНАВЧОГО МУЗЕЮ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ

44. ***Лусь В. І.*** 229
ПРО ЗНАЧЕННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ВИВЧЕННІ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ

45. ***Мелікова К. Я.*** 234
КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ЧИННИК СТІЙКОСТІ МОТИВАЦІЇ УЧІННЯ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД (ЗА KEELEY, 2021)

46. ***Панова А. А.*** 238
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ТВОРАМИ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО

47. ***Сухомлинова М. М.*** 243
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КОРЕКЦІЇ МОВЛЕННЄВОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ
48. ***Токарєва Т. С.*** 250
МОТИВАЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ
49. ***Чуприна Л. І.*** 255
ВИХОВАННЯ СВІДОМОГО СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

50. ***Богуславська В. В.*** 259
ХРОНІЧНА ТРИВОЖНІСТЬ ТА ЕМОЦІЙНЕ ВИСНАЖЕННЯ У ЧЛЕНІВ РОДИН ПОЛІЦЕЙСЬКИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
51. ***Дубчак Г. М., Крайник Х. О.*** 263
ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ТА ВОЄННОГО СТАНУ: РЕФЛЕКСІЯ ОСОБИСТОГО ДОСВІДУ
52. ***Олексін Ю. П., Сокаль В. А., Кочубей А. В., Якубовська С. С.*** 269
СТИЛІ СІМЕЙНОГО ВИХОВАННЯ: СУТНІСТЬ, ТИПОЛОГІЯ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
53. ***Корєла С. Д.*** 276
ЗВ'ЯЗОК НАВЧАЛЬНОГО ВИГОРАННЯ ТА КОПІНГ-СТРАТЕГІЙ У СТУДЕНТІВ
54. ***Лантух І. В., Бабчук О. Г., Гульбс О. А., Кобець О. В.*** 280
ВПЛИВ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОГО КОМПОНЕНТУ НА РОЗВИТОК ОСОБИСТІСНОЇ НАДІЙНОСТІ ПСИХОЛОГА
55. ***Палій Н. А.*** 290
ВПЛИВ ІГРОВОЇ ТЕРАПІЇ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ДІТЕЙ З ПСИХІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ
56. ***Тихомирова А. А.*** 297
АДАПТИВНЕ ЛІДЕРСТВО ТА ТРАНСФОРМАЦІЙНИЙ ПІДХІД В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ
57. ***Толмачов М. В., Шопша О. Л.*** 303
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ САМООЦІНКИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ
58. ***Фесенко О. М., Чамара В. М.*** 309
РОЛЬ КОУЧИНГУ У ПІДБОРІ ФАХІВЦІВ З УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ
59. ***Яковчук Т. О.*** 317
ОСОБЛИВОСТІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

60. ***Савош Г. П., Дзвоневський О., Шкарлат Ю., Сидоренко І., Перетятько К.*** 324
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОДНА З КЛЮЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ВИЗНАЧАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

61. ***Якименко Н. О., Світлична К. А.*** 331
ДИТЯЧА БЕЗДОГЛЯДНІСТЬ І БЕЗПРИТУЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ ВІЙНИ Й ГРОМАДЯНСЬКИХ КОНФЛІКТІВ: СОЦІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ РЕАЛІЙ І ДОСВІДУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН

ART

62. ***Єнчев М. М.*** 338
КІНЕТИЧНА ТИПОГРАФІКА В КІНОКОНТЕНТІ: СПЕЦИФІКА СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ВПЛИВУ ЗА ДОПОМОГОЮ АНІМАЦІЇ ТЕКСТУ

HISTORICAL SCIENCES

63. ***Яковець О. Є.*** 343
ТУРЕЧЧИНА І РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙНА: МІЖ ГЕОПОЛІТИЧНИМ ПРАГМАТИЗМОМ ТА ПІДТРИМКОЮ УКРАЇНИ

POLITICAL SCIENCES

64. ***Семяновский В. Н.*** 353
МОДЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

PHILOLOGICAL SCIENCES

65. ***Gaibova Sarella Sayyaf*** 360
CULTURAL AND TECHNOLOGICAL APPROACHES TO FOREIGN LANGUAGE EDUCATION

66. ***Ildrimzada Lala Jahangir*** 366
KEY METHODOLOGICAL ASPECTS OF TEXT-BASED WORK IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES

67. ***Гайдаш А. В., Попова С. Г.*** 372
REPRESENTATIONS OF AGING IN MAX KIDRUK`S NOVEL “КОЛОНІЯ”

68. ***Павлова О. І.*** 379
ТЕРМІНОЛОГІЧНА ОСНОВА СУЧАСНОЇ АНГЛОМОВНОЇ ПОЛІТИЧНОЇ МЕТАФОРИ

69. ***Столяренко Ю. М., Лучко Ю. І., Нечепуренко К. В., Бондаренко О. В.*** 386
ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ, УКРАЇНСЬКОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

PHILOSOPHICAL SCIENCES

70. ***Radionova L., Kozyrieva N.*** 391
COLOR AS A FACTOR IN FORMING THE URBAN ENVIRONMENT

71. ***Лук'яненко О. М.*** 396
СОЦІАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР УКРАЇНИ: ВІД ХАОСУ ПЕРЕХІДНОГО ПЕРІОДУ ДО НОВОЇ СУБ'ЄКТНОСТІ

ECONOMIC SCIENCES

72. ***Savchenko R., Serhiienko O.*** 402
RELATIONSHIP BETWEEN TRADING VOLUMES ON THE UKRAINIAN STOCK MARKET AND INTERNATIONAL STOCK INDICES UNDER MARTIAL LAW

73. ***Ткачук О. О.*** 406
ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ДОПОМОГОЮ ЄС: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДОСВІДУ ХОРВАТІЇ ТА ЦИФРОВИХ ІНІЦІАТИВ УКРАЇНИ

74. ***Федас Ю. Й.*** 411
ВПЛИВ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ НА ДОБРОБУТ НАСЕЛЕННЯ ДЕРЖАВИ

75. ***Чернова Н. С.*** 415
МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ПАСАЖИРСЬКИХ ХАБІВ В УКРАЇНІ

LEGAL SCIENCES

76. ***Полонніков О. С., Сапон С. В., Кардаш А. В.*** 419
АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

77. ***Явний О. І.*** 424
АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ, БЕЗПЕКИ ТА КОНТРОЛЮ ВИКОРИСТАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

AGRICULTURAL SCIENCES

УДК: 635.64:631.573

SHORT-TERM STORAGE (POSTHARVEST RIPENING) OF TOMATO FRUITS FROM MODERN HYBRIDS

Sievidov Volodymyr
State Biotechnological University,
Kharkiv, Ukraine

The edible tomato is one of the most in-demand vegetable crops, accounting for approximately one-third of the total vegetable harvest. Tomato fruits are characterized by high nutritional value and play a crucial role in the daily human diet. Owing to their favorable taste, consistently high productivity, and adaptability for use in various forms, tomatoes have become a popular crop grown in nearly all conditions – both in open fields and protected cultivation systems. This has contributed to the crop's widespread distribution across different regions of the world [1].

Tomato (*Solanum lycopersicum*) belongs to the Solanaceae family and, although often regarded as a vegetable, it is botanically classified as a berry due to the presence of a juicy pericarp and internal seeds. Its natural origin is considered to be the western regions of South America, particularly the Andean highlands, where the cultivation of this plant has a centuries-old history. Archaeological and ethnographic evidence indicates that tomato fruits were actively consumed by pre-Columbian civilizations, especially the Inca and Aztec peoples.

More than two millennia ago, tomatoes were already integrated into the agricultural practices of indigenous North American populations. The early cultivated varieties differed significantly from modern large-fruited types and resembled small cherry tomatoes with a pronounced acidic and pungent flavor. During the Age of Exploration in the 15th–16th centuries, Spanish explorers were the first Europeans to

encounter the tomato plant. Upon returning from the Americas, they introduced it to the European continent, where its similarity to other Solanaceae species – including toxic ones – initially aroused suspicion and mistrust.

As a result, tomatoes were cultivated in Europe primarily as ornamental garden plants for a long period, and only after several centuries was their nutritional potential fully recognized. The vivid coloration of the fruit served more for visual appeal than for culinary use. However, ancient tomato varieties cultivated by the Aztecs and Incas were a significant source of nutrients and were consumed fresh as well as dried or smoked for long-term storage. This approach ensured food availability during periods of scarcity.

In certain traditional cultures, tomatoes held not only nutritional but also symbolic value, associated with fertility, vitality, and renewal. Although European perceptions were long prejudiced, these misconceptions gradually faded. Today, it is difficult to imagine the cuisine of any country without tomatoes – they have become an essential ingredient in a wide variety of dishes, from salads to sauces. Their global distribution spans all continents, and their culinary applications are exceptionally diverse.

Due to decades of selective breeding and technological advancements in agriculture, modern tomato cultivars exhibit improved resistance to diseases, enhanced transportability, longer shelf life, and consistent yields. Thus, a once wild plant from the Andean slopes has become a key component of global agriculture and the food industry.

Although botanically classified as a berry, tomatoes are commonly referred to as vegetables in everyday usage. Morphologically, due to their fleshy structure and internal seeds, they are categorized as fruits. Through the development of agronomic techniques and breeding achievements, tomato varieties with increased resistance to pathogens, extended storage capacity, and uniform fruit characteristics have been developed. This ensures year-round stability in product supply. However, postharvest losses during transport and storage, which can exceed 30%, highlight the urgent need for research into preservation technologies and loss reduction methods.

During transportation and storage, fruits and vegetables undergo changes in composition and properties due to a range of physical, chemical, and biochemical processes that naturally occur within plant tissues. A decrease in relative humidity in the storage environment intensifies water evaporation from the cellular structures of fruits and vegetables, leading to mass loss, reduced turgor, and visible signs of wilting. Conversely, excessive humidity promotes condensation on fruit and vegetable surfaces, increasing spoilage risk and active loss of commercial quality. Thus, air humidity plays a critical role – insufficient humidity accelerates moisture loss, while excessive humidity fosters microbial growth and accelerates spoilage.

The postharvest metabolic activity of produce directly affects its ripening rate – the more intensive the metabolic processes, the faster the fruit reaches consumption maturity. Ambient temperature is the most influential factor in determining the intensity of these processes: it regulates microbial activity, enzymatic reactions, chemical changes, respiration, and moisture evaporation. With rising temperature, all these processes intensify, leading to faster spoilage and greater mass losses. Even slight increases in temperature can significantly enhance enzymatic activity and chemical transformations in tissues.

In addition to temperature and humidity conditions, the composition of the storage atmosphere significantly affects product quality preservation. Increasing carbon dioxide concentration and simultaneously reducing oxygen levels in storage atmospheres suppress metabolic activity in fruits and vegetables, slowing the breakdown of reserves, delaying ripening, and reducing losses during storage. Gas exchange between fruits and the environment occurs via intercellular spaces and the skin, which contains specialized structures – stomata and lenticels. One of the key factors influencing mass retention and external appearance is air humidity in the storage area. Relative humidity indicates the amount of water vapor in the air at a given temperature and characterizes the degree of moisture deficiency needed for saturation. This parameter is crucial in controlling mass loss of horticultural products through evaporation. When humidity drops, transpiration – water loss from tissues-increases, leading to mass reduction, turgor loss, and visible wilting. When

humidity exceeds optimal levels, liquid moisture accumulates on fruit surfaces as droplets, increasing indirect losses and the risk of spoilage. Gas exchange in fruits is continuous and occurs through the aforementioned microscopic structures that facilitate contact with atmospheric air. A storage atmosphere enriched in carbon dioxide affects the ripening process – increased CO_2 inhibits ethylene production, a hormone that promotes ripening. Carbon dioxide and ethylene perform opposing functions: the former slows physiological ripening, while the latter accelerates it [2]. Therefore, balancing these gases is an effective strategy for regulating ripening and maintaining fruit quality during storage.

The study was conducted in accordance with the methodology for experimental research in vegetable and melon cultivation [3]. Ten indeterminate tomato hybrids of various maturity groups were used for the trial.

Field experimental treatments included:

1. No treatment (control);
2. Treatment with an ethanol (C_2H_5OH) solution;
3. Treatment with SWEET – a biostimulant designed to enhance fruit ripening and intensify natural pigmentation. SWEET contains no ethylene or synthetic chemicals. Its formula combines mono-, di-, tri-, and polysaccharides with uronic acids, promoting accelerated ripening without triggering cellular aging. Due to its natural composition, SWEET activates physiological ripening mechanisms without compromising tissue integrity or causing structural degradation.

During the experiment, 20 kg of tomato fruits were selected from each hybrid, both with and without the peduncle. Only whole green fruits of uniform size were used. Treatments were applied directly to the plants in the afternoon under greenhouse conditions, where air temperatures ranged from 20 to 25 °C depending on the year. After harvesting, the fruits were placed in two layers in unlined paper boxes. During postharvest ripening, the storage environment was maintained at 14–15 °C, with 80–85% relative humidity and light intensity at 10% of natural daylight.

Short-term storage results showed that the presence of the peduncle negatively affected the yield of marketable products. By day 20, nearly all fruits without

peduncles had turned red in both treatment groups, whereas those with peduncles lagged significantly – in the control group, 15–18% of fruits remained green. Meanwhile, fruits treated with ethanol and the SWEET biostimulant showed 99% ripening with characteristic red coloration by day 20, demonstrating the high efficacy of both agents in promoting uniform and complete ripening.

REFERENCES

1. Kosenko, N. P., & Pohorielova, V. O. (2020). Seed productivity of tomato varieties depending on sowing pattern and fertilization under conditions of the southern Steppe. Visnyk of Agricultural Science, (2), 37–43. [in Ukraine]

2. Puzyk, L. M., & Hordiienko, I. M. (2011). Technology of storage of fruits, vegetables, and grapes: A textbook. Kharkiv National Agrarian University named after V. Dokuchaiev. 336 p. [in Ukraine]

3. Bondarenko, H. L., & Yakovenko, K. I. (Eds.). (2001). Methods of experimental work in vegetable and melon growing. Kharkiv: Osnova. 369 p. [in Ukraine]

MEDICAL SCIENCES

CLINICAL AND STATISTICAL SUBSTANTIATION OF THE SELECTION OF LIGHT-CURING MODE FOR A FIFTH-GENERATION ADHESIVE SYSTEM IN POSTERIOR COMPOSITE RESTORATIONS

Borysenko Olena Mykolaivna
Doctor of Philosophy (PhD),
Assistant at the Department of Dentistry
Private Establishment of Higher Education
"University of Medicine and Social Sciences"
Kharkiv, Ukraine

Introductions. Contemporary restorative dentistry increasingly relies on nanofilled composite materials to achieve functional and esthetic rehabilitation of posterior teeth [1, 3]. Despite advancements in composite formulations, long-term clinical success is critically dependent on the integrity of the adhesive interface. Fifth-generation total-etch adhesive systems remain widely used due to their predictable bonding performance; however, their effectiveness may be compromised by insufficient polymerization of the adhesive layer [5, 6].

Light-curing parameters, including irradiance and curing protocol, directly influence the degree of monomer conversion and hybrid layer stability [4]. Inadequate polymerization may result in marginal leakage, discoloration, postoperative sensitivity, and secondary caries [7]. While high-intensity LED curing units are commonly used in modern clinical practice, comparative long-term clinical data evaluating their influence on adhesive layer performance remain limited. Therefore, a clinical and statistical assessment of different light-curing modes is required to optimize restorative protocols [1, 2].

Aim. The aim of this study was to provide a clinical and statistical substantiation for the selection of an optimal light-curing mode of a fifth-generation

adhesive system in posterior composite restorations, based on a comparative evaluation of marginal integrity, biological complications, and overall clinical performance during a 12-month follow-up period.

Materials and Methods. This prospective clinical study included 54 patients presenting with moderate or deep carious lesions in posterior teeth. A total of 84 Class I and II restorations were performed under standardized operative conditions. Oral hygiene status and caries intensity index did not differ significantly among groups ($p>0.05$), ensuring comparability.

Following cavity preparation and 37% phosphoric acid etching, a fifth-generation adhesive system was applied according to group allocation.

In Group I (27 restorations), the adhesive was applied in a single layer and polymerized using a halogen curing unit at 700 mW/cm². In Group II (28 restorations), a single adhesive layer was polymerized using an LED curing unit at 1400 mW/cm². In Group III (29 restorations), the adhesive was applied in two consecutive layers, each polymerized separately with the LED curing unit at 1400 mW/cm².

All restorations were completed using a nanofilled composite resin placed incrementally and polymerized with a soft-start LED mode. Finishing and polishing procedures were standardized.

Clinical evaluation was performed at baseline, 6 months, and 12 months using modified USPHS criteria. Statistical analysis was conducted using chi-square testing and descriptive statistics, with significance set at $p<0.05$ [2, 5].

Results and discussion. At baseline, all restorations were clinically satisfactory [7]. After 6 months, Group I exhibited 6 clinical events, including marginal adaptation defects (11.1%), marginal discoloration (7.4%), and postoperative sensitivity (3.7%). Group II demonstrated 3 minor complications (7.1% marginal defects; 3.6% discoloration). Group III showed only 1 case of slight marginal discoloration (3.4%).

At the 12-month evaluation, complication rates increased across groups but remained significantly different. Group I presented 7 cases of marginal adaptation

defects (25.9%), 6 cases of marginal discoloration (22.2%), 2 cases of secondary caries (7.4%), and 3 cases of acceptable color mismatch (11.1%), totaling 18 recorded events.

Group II demonstrated 4 marginal defects (14.3%), 3 discolorations (10.7%), 1 secondary caries case (3.6%), and 1 color mismatch (3.6%), totaling 9 events.

Group III showed only 2 marginal adaptation defects (6.9%), 1 discoloration (3.4%), and 1 minor color mismatch (3.4%), with no cases of secondary caries or postoperative sensitivity, totaling 4 events.

Statistical analysis confirmed significantly lower complication rates in Group III compared with Group I ($p<0.05$).

The findings indicate that light-curing intensity and adhesive layering protocol significantly affect clinical longevity of posterior composite restorations. Halogen polymerization at moderate irradiance was associated with higher marginal deterioration, likely due to incomplete adhesive conversion. High-intensity LED curing improved polymerization efficiency, reducing marginal leakage and biological complications. The most favorable outcomes were achieved with double-layer adhesive application combined with high-intensity LED curing. This protocol presumably enhances hybrid layer homogeneity and increases bond durability. These findings align with current evidence suggesting that improved polymerization kinetics contribute to long-term restoration stability.

Conclusions. Clinical and statistical analysis demonstrated that adhesive light-curing mode significantly influences restoration performance. High-intensity LED curing reduces marginal complications compared with halogen curing. Double-layer adhesive application with separate LED polymerization provides the most stable clinical results over a 12-month period and may be recommended for routine posterior composite restorations.

REFERENCES

1. Borysenko A. V., Nespryadko V. P., Borysenko D. A. Composite filling and veneering materials. Kyiv: VSI “Medytsyna”, 2015. – 320 p.

2. Nikolaev A. I., Tsepo L. M. Practical therapeutic dentistry: textbook. 9th ed. Moscow: MEDpressinform, 2017. – 928 p.

3. Kolodiy Yu. R. Innovative nanocomposite material in dentistry // Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2017. – No. 7(9). – P. 1418–1419.

4. Colak H., Ercan E., Hamidi M. Shear bond strength of bulk-fill and nano-restorative materials to dentin // European Journal of Dentistry. – 2016. – No. 10. – P. 40–45.

5. Ostolopovska O. V., Anokhina A. V., Ruvinska G. R. Modern adhesive systems in clinical dentistry // 2013. – No. 4(72). – P. 15–20.

6. Udod A. A., Sagunova K. I. Adhesive systems in restorative dentistry: evolution and prospects // Bulletin of Problems in Biology and Medicine. – 2014. – Issue 2, Vol. 3(109). – P. 53–57.

7. Ryge G. Clinical criteria // Clinical Dentistry. – 1998. – No. 3. – P. 40–46.

УДК 616.98:578.834.1]-06:616-006

THE FEATURES OF THE CLINICAL COURSE OF COVID-19 IN CANCER PATIENTS

Havrylenko Mykyta Vadymovych,
Assistant at the Department of Oncology and Radiology,
Karazin Kharkiv National University,
Kharkiv, Ukraine
Spuziak Roman Mykhailovych,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Radiology and Radiation Medicine,
Kharkiv National Medical University,
Kharkiv, Ukraine
Spuziak Oksana Mykolaivna,
radiologist, KNP KOR
"Regional Children's Clinical Hospital",
Kharkiv, Ukraine

Abstract: The paper presents an in-depth analysis of the features of SARS-CoV-2 infection in cancer patients. The multifactorial impact of the malignant process and specific antitumor therapy on the severity of the viral disease is examined. Particular attention is paid to immunological dysregulation, the synergistic effects of radiation-induced lung injury and viral invasion, as well as the risk of irreversible fibrosis.

The complexity of differential diagnosis between therapy-induced pneumonitis and COVID-associated pulmonary involvement is elucidated. The article substantiates the need for a multidisciplinary approach to monitoring this category of patients.

Keywords: COVID-19, oncology, immunosuppression, chemotherapy, radiation therapy, lung fibrosis, CT diagnostic imaging.

Introduction: The COVID-19 pandemic has posed a serious challenge to modern oncology, as patients with neoplastic processes have turned out to be in the highest risk group. The course of SARS-CoV-2 infection in cancer patients is

characterized by critical heterogeneity, ranging from asymptomatic carriage to fulminant forms of acute respiratory distress syndrome (ARDS). The high mortality in this group is driven not only by advanced age or concomitant metabolic disorders, but primarily by specific disturbances of homeostasis caused both by the tumor itself and by aggressive anticancer treatment modalities [1, p. 1908].

Pathogenetic basis of immune dysfunction

The oncological process is inherently a state of chronic inflammation and immunosuppression. The immune surveillance system undergoes profound alterations:

T-cell exhaustion: Prolonged antigenic stimulation by the tumor leads to the expression of exhaustion markers on $CD8^+$ lymphocytes, rendering them ineffective in combating SARS-CoV-2 infection [2, p. 240].

Role of lymphopenia: A reduction in the total lymphocyte count is characteristic of solid tumors and reaches its maximum severity in oncohematological diseases. Lymphopenia correlates with prolonged viral replication in the body, as the adaptive immune response is unable to eliminate viral particles in a timely manner [3, p. 499]. Mortality among patients with chronic lymphocytic leukemia and lymphoma is among the highest [4, p. 12].

Cytokine imbalance: Cancer patients frequently exhibit elevated baseline levels of IL-6 and TNF-α, creating favorable conditions for the development of a "cytokine storm" even in cases of a moderate viral load [5, p. 14].

Impact of systemic antitumor therapy

Antineoplastic treatment profoundly modifies body's response to infection:

Cytotoxic chemotherapy

Platinum-based agents, taxanes, and anthracyclines induce profound myelosuppression. Neutropenia and bone marrow dysfunction deprive the body of its first line of immune defense. Data from the *ASCO COVID Registry* demonstrated that patients who received chemotherapy within three months prior to infection had a 40-60% higher risk of death compared with those in remission without active treatment [1, p. 1915].

Immunotherapy (ICIs) and targeted agents

The use of immune checkpoint inhibitors (PD-1, PD-L1, CTLA-4) may lead to paradoxical effects. By activating T cells, these agents can enhance antiviral immune responses; however, they are also capable of triggering immune-mediated pneumonitis. A meta-analysis by *Pinato et al. (2024)* indicates that the critical factor is not the use of ICIs per se, but rather the presence of prior immune-related adverse events, which, when combined with COVID-19, can result in fatal lung injury [6, p. 308].

Radiation-induced changes and regenerative deficiency

Thoracic radiotherapy induces persistent alterations in lung parenchyma. The pathogenesis of radiation pneumonitis substantially overlaps with the mechanisms of COVID-19:

- **Alveolar epithelial injury:** Both radiation and viral infection target type II alveolocytes, leading to surfactant deficiency and alveolar collapse [7, p. 411].
- **Endotheliopathy:** Radiation causes intimal thickening of blood vessels which, in combination with virus-induced coagulopathy, precipitates extensive microthrombosis [8, p. 87].
- **Activation of fibrogenesis:** Both factors stimulate the release of transforming growth factor-beta (TGF-β), which is a key mediator of the transition from inflammation to irreversible fibrosis [9, p. 22].

Radiological semiotics and differential diagnosis

Computed tomography (CT) remains the “gold standard” for assessing pulmonary involvement. In cancer patients, CT findings are often atypical:

- Ground-glass opacities tend to progress more rapidly to consolidation.
- Signs of exudate organization (the “reverse halo” sign) are observed more frequently.
- In patients after radiation therapy, changes are predominantly localized within previously irradiated fields, complicating assessment of the extent of viral involvement [7, p. 414].

Post-COVID fibrosis: The “double-hit” phenomenon

Fibrotic remodeling develops more aggressively in cancer patients. The combined toxic effects of cytotoxic agents, radiation exposure, and viral inflammation exhaust the regenerative potential of pulmonary stem cells. As a result, restoration of lung parenchyma is replaced by connective tissue deposition, which clinically manifests as progressive respiratory failure even after viral elimination [10, p. 48].

Conclusions: The distinctive features of the clinical course of COVID-19 in cancer patients are caused by a complex synergy of immunosuppression, treatment-related toxicity, and reduced regenerative reserve. A critical review of the literature confirms that this category of patients requires an individualized diagnostic approach, in which computed tomography plays a pivotal role in differentiating viral pathology from therapy-related complications. Future research should focus on the development of prognostic models that incorporate both the type of anticancer treatment and the patient's immunological status.

REFERENCES

1. Kuderer N. M. et al. Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer (CCC19): a cohort study. *The Lancet*. 2020. Vol. 395, Issue 10241. P. 1907–1918.
2. Tsimberidou A. M. et al. T-cell exhaustion and immune surveillance in cancer patients with COVID-19. *Cancer Discovery*. 2021. Vol. 11, Issue 1. P. 235-245.
3. Huang C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020. Vol. 395. P. 497–506.
4. Mato A. R. et al. Outcomes of COVID-19 in patients with CLL: a multicenter international experience. *Blood*. 2020. Vol. 136, Issue 10. P. 11–18.
5. Tian J. et al. Clinical characteristics and risk factors associated with COVID-19 severity in patients with cancer. JAMA Oncology. 2021. Vol. 7, Issue 2. P. 10–15.
6. Pinato D. J. et al. Outcomes of immune checkpoint inhibitors in cancer patients with COVID-19: a meta-analysis. *Journal of Clinical Oncology*. 2024.

Vol. 42. P. 300–315.

7. Dingemans A. M. et al. Lung injury in cancer patients: radiation, drugs, and COVID-19. *Journal of Thoracic Oncology*. 2022. Vol. 17. P. 410–425.

8. Cox J. D. et al. Radiation pneumonitis and COVID-19: overlapping mechanisms. *International Journal of Radiation Oncology*. 2021. Vol. 110. P. 85–95.

9. Vandana M. et al. Alveolar regeneration failure in comorbid COVID-19. *Frontiers in Medicine*. 2023. Vol. 10. P. 18–30.

10. George P. M. et al. Pulmonary fibrosis after COVID-19: the role of cancer-related pathways. *Lancet Respiratory Medicine*. 2023. Vol. 11. P. 40–55.

MICROBIAL STATUS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD AS A PUBLIC HEALTH FACTOR

Nesterenko Valentyna Gennadiivna,
D.Med.Sc., Associate Professor of the Department of Public Health
and Healthcare Management
Lebid Petro Borisovich,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of the Department of Surgery №. 1
Krasnikova Larysa Volodymyrivna,
Assistant of the Department of Microbiology, Virology
and Immunology named after Professor D. P. Grinyev
Pomohaibo Kateryna Georgiivna,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department
of Public Healthand Healthcare Management
Ishchenko Tetyana Borisivna,
Candidate of Medical Sciences, Professor
of the Department of Public Health
and Healthcare Management
Kharkiv National Medical University
Kharkiv, Ukraine

Introduction. Surgical infection occupies one of the leading places in modern clinical practice and remains a significant cause of postoperative morbidity and mortality. The frequency of wound infectious complications in various branches of surgery is 14–20%, while up to 40% of deaths after surgical interventions are associated with the development of purulent-septic complications. In general surgical practice, the leading place in the structure of purulent-septic processes is occupied by intra-abdominal infections (IAI).

From a clinical point of view, uncomplicated and complicated IAI are distinguished. In uncomplicated forms, the inflammatory process is limited to the boundaries of one organ without involving the peritoneum, which allows limiting oneself to surgical intervention or short-term antibiotic prophylaxis in the perioperative period (up to 24 hours). In a number of cases, in particular in acute diverticulitis or certain forms of acute appendicitis, conservative treatment is

possible. Complicated IAI is characterized by the spread of the inflammatory process beyond the boundaries of one organ with the development of limited or diffuse peritonitis and occupies one of the leading places among the causes of lethal sepsis in intensive care units. In such cases, a combination of surgical intervention and adequate antibacterial therapy is necessary.

Intra-abdominal infections are divided into community-acquired and hospital-acquired. The latter are characterized by a more severe course and a worse prognosis, which is due to the more severe initial condition of patients and a high probability of infection with multi-resistant hospital flora. The choice of antibacterial therapy is based on the stratification of patients according to risk level. The high-risk group includes patients with a severe clinical condition (more than 15 points on the APACHE II scale), advanced age, comorbidity, immunosuppression, malignant neoplasms or infections associated with the provision of medical care. In such patients, the isolated flora is often represented by multi-resistant pathogens, in particular MRSA, Enterococcus spp., Pseudomonas aeruginosa, Enterobacteriaceae, producers of extended-spectrum β-lactamases and fungi of the genus Candida, which requires the use of broad-spectrum antibacterial drugs. Low-risk patients have a predictable microbial spectrum with known susceptibility, so the use of overly broad antibiotic regimens in them is inappropriate.

Objective. To assess the microbial status of operated patients in the early postoperative period and to substantiate approaches to optimizing antibacterial therapy taking into account microbiological factors.

Materials and methods. Microbiological studies were analyzed in 56 patients who underwent surgical interventions for acute and chronic abdominal surgical pathology. The qualitative and quantitative composition of the microflora of postoperative wounds was determined, pathogens were identified and their sensitivity to antibacterial drugs was assessed.

Results and discussion. According to the results of the study, 64% of patients showed a predominance of gram-negative microflora with a microbial load of $\geq 10^6$ CFU, 23% – gram-positive flora with a concentration of $\geq 10^7$ CFU, 13% –

polymicrobial associations with the simultaneous presence of gram-positive and gram-negative microorganisms in clinically significant quantities. All patients received initial empirical broad-spectrum antibacterial therapy from the first day after surgery, since the results of bacteriological studies were available only on the 5th–6th day.

Some patients had clinical manifestations of intoxication syndrome, slowed reparative processes in the area of the surgical wound, and prolonged hospitalization, which necessitated the correction of treatment tactics. Prolonged use of antibacterial drugs (more than 12–15 days) was associated with the development of candidiasis, confirmed by repeated microbiological studies, and required the appointment of antifungal therapy.

From the perspective of microbiology, the postoperative wound is considered as a dynamic ecosystem, the formation of which is determined by the interaction of the patient's endogenous microflora, exogenous hospital contamination and the immunobiological state of the macroorganism. The leading role in postoperative infections is played by gram-negative bacteria of the Enterobacteriaceae family, in particular Escherichia coli, as well as Staphylococcus aureus, Enterococcus spp., Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter baumannii. A significant part of these pathogens is capable of forming biofilms and is characterized by a high level of antibiotic resistance.

Conclusions. The microbial state of postoperative wounds in thoracoabdominal surgery is a complex multicomponent process that significantly affects the course of the postoperative period and the effectiveness of treatment. The dominance of gram-negative flora, the spread of polymicrobial associations and multiresistant strains justify the need for early microbiological monitoring and an individualized approach to antibacterial therapy. A thorough microbiological study of the condition of patients before and after surgical interventions is a key condition for the prevention of postoperative infections, reducing the duration of hospitalization and improving the quality of life of patients.

МОРФОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА МОРФІННОЇ НАРКОМАНІЇ ТА СЕДАТИВНОЇ ТОКСИКОМАНІЇ

Герасименко Олександр Іванович,
д.мед.н., професор,
Герасименко Константан Олександрович,
к.мед.н.,
Герасименко Тетяна Анатоліївна,
асистент;
кафедра патологічної анатомії, гістології та судової медицини
Донецького національного медичного університету

Вступ. Судово-медична діагностика отруєнь наркотиками та токсикоманічними речовинами найчастіше базується на даних анамнезу про їх вживання з немедичною метою, відомостях про перебування з цього приводу на обліку в наркологічному кабінеті або диспансері, виявленні на трупі пошкоджень, характерних для дії медичної голки, рубців або свищів за ходом периферійних вен та результатах судово-токсикологічного дослідження, яке підтверджує наявність наркотиків, токсикантів та їх метаболітів у крові, сечі та внутрішніх органах померлого.

Проте, у випадках, коли наркотичний анамнез відсутній або навмисно приховується, немає характерних пошкоджень на шкірі трупа (зокрема, коли наркотик чи токсикант приймався пероральним або інгаляційним способом), а також у випадках, коли за якихось обставин не проводилося судово-токсикологічне дослідження або наркотики в крові, сечі та внутрішніх органах не виявлені, наприклад у разі смерті наркомана чи токсикомана у лікувальному закладі після масивної інфузійної терапії та форсованого діурезу, верифікація смерті внаслідок вживання наркотиків або токсикантів є дуже складною, що обумовлене відсутністю до останнього часу критеріїв морфологічної діагностики наркоманії та токсикоманії. Актуальність проблеми діагностики наркоманії та токсикоманії на секційному матеріалі зумовлена значним збільшенням за останні роки питомого об'єму отруєнь наркотиками і

токсикантами в загальній структурі отруєнь, де вони займають друге місце після отруєнь алкоголем та його сурогатами, появою нових класів наркотиків, які швидко руйнуються в організмі, а тому трудно ідентифікуються методами судово-токсикологічного дослідження.

Таким чином, судово-медична експертиза випадків з підозрою на отруєння наркотиками чи токсикоманічними речовинами потребує інтегративного підходу, в якому вирішальним чинником може бути морфологічна картина, яка є субстратом хронічної інтоксикації наркотиками чи токсикантами.

Матеріал та методи дослідження. Нами проаналізовано 137 випадків судово-медичого дослідження трупів осіб, що загинули внаслідок хронічної інтоксикації наркотиками чи токсикантами.

Системне морфологічне дослідження органів людей, які померли внаслідок хронічної інтоксикації алкалоїдами опію та психотропними медикаментами седативної дії (нейролептиками, транквілізаторами, димедролом) із застосуванням гістологічних, гістохімічних, морфометричних та мікроспектрофотометричних методів дозволило виявити певні зміни, які розвиваються в головному мозкові, серці, легенях, печінці, нирках, селезінці та лімфатичних вузлах при тривалій інтоксикації цими речовинами.

Запропоновані методи дозволяють на підставі гістологічного дослідження органів померлої особи зробити висновок про можливу наявність морфінної наркоманії чи седативної токсикоманії. Це новий метод діагностики, на який отримано патент України. Метод рекомендований для судово-медичних гістологів та судово-медичних експертів.

Під час розтину трупа судово-медичний експерт забирає для гістологічного дослідження традиційний набір шматочків органів, які фіксуються в нейтральному формаліні та направляються для гістологічного дослідження до гістологічного відділення. Дослідження виконується на препаратах зафарбованих гематоксиліном та еозином, а, у разі наявності можливості, з фарбуванням печінки на наявність внутрішньоклітинного

жиру-серебрінням тканини мозку, ШЙК-реакції в нирках. Шляхом гістологічного дослідження виявляються характерні морфологічні зміни в органах, які зумовлені тривалою дією наркотиків чи токсикантів.

У *головному мозкові* зміни стосуються судин, нейронів, усіх видів глії (астро-, оліго- та мікроглії), нейропілю. В судинах головного мозку при досліджених видах інтоксикації закономірно спостерігаються дистрофічні зміни ендотелію, дезорганізація сполучної тканини та склероз їх стінок.

Зміни в нейронах полягають у дистрофії (хроматоліз, каріо- та цитоліз, розпад відростків) з наступним зональним їх зниканням. Зміни в головному мозкові, які полягають в дистрофічних та склеротичних змінах в стінках судин, дистрофічних змінах нейронів із ділянками їх зникнення та в проліферативних гліальних реакціях із активацією фагоцитарної функції олігоглії і формуванням гліальних вузликів на місці загиблих нейронів, називаються терміном "токсико-гіпоксична енцефалопатія". При хронічній інтоксикації алкалоїдами опію та психотропними медикаментами седативної дії має місце проліферація всіх видів олігоглії (перинейрональної, периваскулярної, перифасцикулярної) із активацією її фагоцитарної функції проти дистрофічно змінених нейронів.

Одержані дані свідчать, що найбільш виразні дистрофічні зміни в нейронах та порушення водно-електролітного обміну, що проявляється значним периваскулярним і перицелюлярним набряком та набряком нейропілю, виявляються у стовбурі мозку, де, як відомо, розташовані життєво важливі судинно-руховий та дихальний центри. Цим можна пояснити швидке настання на фоні наркотичної коми порушень серцевої діяльності та розладу дихання.

У *міокарді* при опійній наркоманії та седативній медикаментозній токсикоманії спостерігаються виразні дистрофічні та склеротичні зміни в стінках судин мікроциркуляторного русла, має місце периваскулярний ардіосклероз, лізис, атрофія, метаболічні та контрактурні ураження кардіоміоцитів із наступним кардіосклерозом, лімфогістіоцитарна інфільтрація. Це можна розцінити як прояви вторинної токсичної кардіоміопатії. Основною морфологічною ознакою цієї кардіоміопатії є атрофія та лізис кардіоміоцитів,

що є структурною ознакою пластичної недостатності м'язових клітин серця та порушення здатності до скорочення міокарда. Токсична кардіоміопатія із зниженням здатності кардіоміоцитів до скорочення, про що свідчить масивний їх лізис або виразні контрактурні зміни та фрагментація, часто спостерігається у випадках негативних результатів судово-токсикологічного дослідження. Це свідчить про те, що раптова серцева смерть частіше розвивається у наркоманів на фоні абстинентного синдрому, ніж на фоні вживання наркотиків.

У легенях опійних наркоманів та медикаментозних седативних токсикоманів морфологічна картина не залежить від виду наркотичного чи токсикоманічного засобу, а визначається тривалістю наркотизації та дозою вжитого наркотику (токсиканта).

У випадках смерті від наркотичної коми на фоні передозування опіатів чи психотропних седативних медикаментів у легенях спостерігається повнокрів'я, крововиливи в альвеоли, набряк міжальвеолярних перегородок, пініста набрякова рідина в альвеолах, десквамація альвеолоцитів, обструкція отворів дрібних бронхів та бронхіол десквамованим епітелієм слизової оболонки, різного об'єму дис- та ателектази. Ця картина в легенях є морфологічним субстратом синдрому гострої дихальної недостатності, який рано розвивається в клініці наркотичної коми. Однією із основних патогенетичних ланок у розвитку гострої дихальної недостатності може бути руйнування системи сурфактанту легень, проявом чого є наявність пінистої рідини в альвеолах. Руйнування сурфактанту і розвиток розповсюджених сурфактантозалежних ателектазів, розлад кровообігу в легенях і руйнування системи альвеолярних макрофагів є фоном, на якому при наркотичній комі рано розвиваються поширені гнійні пневмонії (в 31% випадків коми). У разі смерті наркомана чи токсикомана не внаслідок наркотичної коми, а внаслідок інших причин, спостерігається буре ущільнення легень, ділянки хронічної пневмонії, інтерстиційний фіброз, прояви яких тим більші, чим триваліша інтоксикація.

У *печинці* *у* всіх випадках хронічної інтоксикації препаратами опію та седативними медикаментами, незалежно від способу їх введення, виявляється

портальний (рідко перипортальний) мононуклеарний гепатит із значним вмістом в інфільтратах лімфоцитів та макрофагів, або зформуванням лімфо-макрофагальних гранульом у паренхімі печінки, іноді з наявністю гермінативних центрів, гепатит має персистуючий характер. Особливістю цього гепатиту є те, що немає ознак фіброзу портальних трактів.

У *нирках* зміни при хронічній опійній та хронічній медикаментозній седативній інтоксикаціях проявляються глибокими дистрофічними змінами епітелію звивистих канальців та десквамацією його в отвори, інфільтрацією строми обох шарів лімфоцитами, гістіоцитами, макрофагами, дезорганізацією сполучної тканини в стромі та стінках судин, склерозом строми, збільшенням мезангіального матриксу ниркових клубочків, проліферацією клітин ендотелію капілярів та клітин мезангіуму, зональним або дифузним потовщенням базальних мембран капілярів клубочків та зовнішнього листка капсули. Зміни в нирках при хронічній інтоксикації розцінюються як вторинна нефропатія у вигляді тубуло-інтерстиційного нефриту (вторинна тубулопатія), фокального сегментарного чи тотального мембранозно-проліферативного гломерулонефриту (вторинна гломерулопатія).

У *селезінці та лімфатичних вузлах* у опійних наркоманів та медикаментозних седативних токсикоманів виявляється виразна гіперплазія лімфоїдних фолікулів із утворенням великих за розмірами гермінативних центрів з макрофагальною реакцією в них, що є ознакою антигенної стимуляції та морфологічним субстратом гуморального імунітету.

У гермінативних центрах лімфоїдних фолікулів селезінки та лімфатичних вузлів спостерігається каріорексис і фагоцитоз макрофагами уламків ядер загиблих лімфоцитів, що свідчить про оновлення популяції лімфоцитів та передачу інформації про антиген, який надходить до організму. У світлих центрах лімфоїдних фолікулів виявлене накопичення ШИК-позитивного матеріалу є відображенням посиленого антитілоутворення та затримки у цій зоні надлишку утворених антитіл.

Усі перераховані зміни більш виразні в селезінці, бо вона є одним із імунних фільтрів на шляху наркотиків до крові. При медикаментозній седативній токсикоманії, особливо при хронічній інтоксикації нейролептиками, більш виразна гіперплазія лімфоїдних фолікулів селезінки та лімфатичних вузлів (середній діаметр лімфоїдних фолікулів селезінки при седативній токсикоманії становить 606,6 мкм, а при опійній наркоманії 520,3 мкм), частіше спостерігається некроз гермінативних центрів, що відображає більшу напруженість гуморального імунітету при седативній токсикоманії, ніж при опійній наркоманії.

У паракортикальних зонах лімфатичних вузлів виявляється гіперплазі лімфоцитів із формуванням у них лімфоїдних фолікулів, що є ознакою імунних реакцій Т-клітинного імунітету або реакцій гіперчутливості сповільненого типу. Лімфо-макрофагальні інфільтрати або гранульоми в портальних трактах печінки, стромі нирок, міокарда, які спостерігаються в опійних наркоманів та седативних токсикоманів, також є морфологічним субстратом реакцій гіперчутливості сповільненого типу.

Таким чином, при хронічній інтоксикації алкалоїдами опію та медикаментами седативної дії у різних органах спостерігаються певні морфологічні зміни. Порівняльний аналіз частоти виявлення цих змін свідчить, що вони частіше виявляються в трьох органах: печінці (біля 100% випадків), у селезінці (90%) та головному мозкові (80%), а в інших органахдещо рідше (в серці – 70%, легенях – 60% та в нирках – 50%).

Висновок. При виконанні судово-медичної експертизи трупів виявлення в органах комплексу мікроскопічних змін у вигляді трьох ознак, таких як: портальний або перипортальний мононуклеарний гепатит без фіброзу портальних трактів та без жирової дистрофії гепатоцитів, гіперплазія лімфоїдних фолікулів селезінки з наявністю в них гермінативних центрів значних розмірів, токсикогіпоксична енцефалопатія, а також від однієї до трьох додаткових ознак, таких як: інтерстиційний фіброз та гемосидероз легень, токсична кардіоміопатія з пластичною недостатністю кардіомюцитів, вторинна

тубулоінтерстиційна, мембранозно-проліферативна чи мезангіо-проліферативна нефропатія, свідчить про хронічну наркотичну чи токсикоманічну інтоксикацію препаратами опію або психотропними медикаментами седативної дії.

У разі виявлення зазначених ознак судово-медичний гістолог у висновку зазначає, що *"виявлені зміни* (перелічити характер виявлених у органах змін) *можуть бути проявом опійної наркоманії або медикаментозної седативної токсикоманії"*.

ОСОБЛИВОСТІ ВИМІРЮВАННЯ ТА КЛІНІЧНА РОЛЬ D-ДИМЕРУ В ПРАКТИЧНІЙ РОБОТІ ЛІКАРЯ

Добродуб І. В.
К.б.н., зав. лабораторії ТОВ «ДЦ МЕДЛАЙФ-БІО»,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: 0000-0002-8353-3691
Безбородов А. С.
Лікар загальної практики-сімейної медицини
КНП «Клініка «Сімейний лікар»
Широківської сільської ради, Україна
ORCID ID: 0009-0007-9690-3296

Актуальність. Сучасна клінічна практика розглядає D-димер як один із найбільш важливих лабораторних показників. Його впровадження в діагностичні алгоритми докорінно змінило підхід до ведення пацієнтів із підозрою на тромботичні стани, дозволивши лікарям від дорогих методів візуалізації до раціонального скринінгу [1, 2].

Проте роль D-димеру виходить далеко за межі звичайного виключення венозної тромбоемболії. Сьогодні цей біомаркер слугує індикатором системної активації коагуляції та фібринолізу, відображаючи складні патофізіологічні процеси при сепсисі, онкологічних захворюваннях, серцевій недостатності та вірусних інфекціях, таких як COVID-19.

Розуміння нюансів підвищення рівня D-димеру, лабораторних аналітичних обмежень та специфічних клінічних порогів є важливим для лікаря будь-якої спеціальності – від загальної практики-сімейної медицини до хірурга [3, 4].

Мета дослідження. Визначити особливості вимірювання та клінічна роль D-димеру в практичній роботі лікаря.

Основна частина. Для розуміння клінічної ролі D-димеру необхідно проаналізувати молекулярні механізми його утворення, які є результатом динамічної рівноваги між тромбоутворенням та фібринолізом. Процес починається з циркулюючого фібриногену – великого глікопротеїну, що

складається з шести поліпептидних ланцюгів, об’єднаних у три пари з’єднаних дисульфідними містками [5].

Трансформація фібриногену в D-димер відбувається в три послідовні етапи під дією специфічних ферментів: тромбіну, активованого фактора XIII та плазміну. На початковому етапі тромбін відщеплює фібринопептиди від фібриногену, оголюючи сайти полімеризації. Це призводить до спонтанного збирання фібринових мономерів у нестійкі протофібрили. На другому етап відбувається формування саме D-димеру: активований тромбіном фактор XIIIa каталізує утворення ковалентних поперечних зв’язків між сусідніми D-доменами у структурі фібринового згустку.

Ці зв'язки роблять фібрин нерозчинним і стійким до механічного руйнування. Третій етап – це фібриноліз, відбувається активація тканинного активатору плазміногену (t-PA) перетворює плазміноген на плазмін, який розрізає стабільний фібрин у специфічних сайтах. Оскільки плазмін не здатний розірвати ковалентні зв'язки між D-доменами, створені фактором XIIIa, у кровотік вивільняються фрагменти різної молекулярної маси, що містять структуру «D-димер» [6, 7].

Наявність D-димеру в плазмі крові є прямим доказом того, що в організмі відбулася не лише утворення фібрину, а й стабілізація згустку фактором XIIIa та його подальше розщеплення плазміном. Це відрізняє D-димер від інших продуктів деградації фібриногену, які утворюються при розщепленні вільного фібриногену, не залученого в процес формування тромбу [8].

Принцип аналізу. ST AIA-PACK D-Dimer призначений лише для діагностичного використання in vitro для кількісного вимірювання D-димеру в цитратній плазмі людини на аналізаторах системи AIA TOSOH. Реагентний набір для кількісного визначення D-димеру ST AIA-PACK D-Dimer – це імуноферментний аналіз, який повністю проводиться в тестових. D-димер, присутній у тестовому зразку, зв'язується з моноклональним антитілом, іммобілізованим на магнітній твердій фазі, та міченим ферментом моноклональним антитілом у тестових капах. Магнітні кульки промивають для

видалення незв'язаних антитіл, мічених ферментом, а потім інкубують з флуорогенним субстратом, 4-метилумбеліферилфосфатом (4MUP). Кількість моноклональних антитіл, мічених ферментом, що зв'язуються з кульками, прямо пропорційна концентрації D-димеру в досліджуваному зразку. Будують стандартну криву, і за допомогою цієї кривої розраховують концентрації зразків.

Збір та обробка зразків. Для аналізу потрібна цитратна плазма. Сироватку, гепаринізовану плазму або плазму з ЕДТА не слід використовувати! При використанні цитратної плазми зразок венозної крові збирається асептично з антикоагулянтом, вказаним в інструкції. Центрифугуйте та відокремте плазму від клітин якомога швидше. Недостатнє центрифугування або наявність фібрину чи твердих частинок у зразку може призвести до помилкового результату. Зразки, що містять інгібітори лужної фосфатази, можуть призвести до помилкових результатів.

Перевірте всі зразки на наявність бульбашок повітря та піни. Видаліть будь-які бульбашки повітря перед аналізом. Зразки можна зберігати при температурі 2°-8°C до 24 годин перед аналізом. Якщо аналіз неможливо провести протягом 24 годин, зразок слід зберігати замороженим при температурі -20°C або нижче до 60 днів. Слід уникати повторних циклів заморожування-розморожування.

Каламутні зразки цитратної плазми або зразки, що містять тверді частинки, слід центрифугувати перед тестуванням. Перед аналізом повільно доведіть заморожені зразки до 18°-25°C та обережно перемішайте. Для аналізу потрібен об'єм зразка 10 мкл.

Процедура. Для апаратів AIA-600 II, AIA-900, AIA-1800, AIA-2000 та AIA-360, будь ласка, зверніться до їхнього посібника з експлуатації для отримання детальних інструкцій. Перед приготуванням робочого реагенту доведіть усі реагенти до 18°-25°C. Додайте весь вміст AIA-PACK SUBSTRATE RECONSTITUENT II (100 мл) до ліофілізованого AIA-PACK SUBSTRATE REAGENT II та ретельно перемішайте до розчинення твердої речовини.

Додайте весь вміст КОНЦЕНТРАТУ ПРОМИВАННЯ AIA-PACK (100 мл) приблизно до 2,0 л води CAP класу I або води для клінічних лабораторних реагентів (раніше NCCLS типу I), визначеної рекомендацією CLSI GP40-A4-AMD, добре перемішайте та доведіть кінцевий об'єм до 2,5 л. Додайте весь вміст КОНЦЕНТРАТУ РОЗЧИННИКА AIA-PACK (100 мл) до приблизно 4,0 л води CAP класу I або води для клінічних лабораторних реагентів (раніше NCCLS типу I), визначеної рекомендацією CLSI GP40-A4-AMD, добре перемішайте та доведіть кінцевий об'єм до 5,0 л.

Процедура калібрування. Калібратори для використання з ST AIA-PACK D-Dimer готуються гравіметрично та порівнюються з внутрішніми референтними стандартами. Калібрувальна крива для ST AIA-PACK D-Dimer залишатиметься стабільною до 90 днів. Стабільність калібрування контролюється за допомогою контролю якості та залежить від правильного поводження з реагентами та обслуговування системи TOSOH AIA відповідно до інструкцій виробника.

Перекалібрування може знадобитися частіше, якщо контролі виходять за межі встановленого діапазону для цього аналізу або коли виконуються певні сервісні процедури (наприклад, регулювання температури, зміна механізму відбору проб, обслуговування промивного зонда або регулювання чи заміна лампи детектора). Для отримання додаткової інформації щодо роботи приладу зверніться до посібника оператора системи TOSOH AIA.

Процедура аналізу. Дотримуючись конкретних інструкцій у посібнику оператора аналізатора, розмістіть зразки на приладі належним чином. Пробірки зі штрих-кодом, а також капи для зразків можна використовувати на AIA-600 II, AIA-900, AIA-1800, AIA-2000 та AIA-360. Переконайтеся, що кількість тестових капів ST AIA-PACK D-Dimer достатня для кількості зразків, які потрібно проаналізувати. Завантажте зразки пацієнтів, як зазначено у посібнику оператора, та продовжуйте аналіз.

Розрахунок результатів. Системні аналізатори AIA TOSOH виконують усі операції зі зразками та реагентами автоматично. Системні аналізатори AIA

TOSOH зчитують швидкість флуоресценції, що утворюється в результаті реакції, та автоматично перетворюють швидкість на концентрацію D-димеру в мкг/мл. Для зразків, що потребують розведення, AIA-600 II, AIA-900, AIA-1800 та AIA-2000 автоматично виконають розведення та розрахують результати, якщо коефіцієнти розведення введено в програмне забезпечення. Референтний інтервал < 0,5 мкг/мл.

Контроль якості. Для контролю та оцінки точності аналітичних характеристик рекомендується використовувати комерційно доступні контрольні зразки. Мінімальні рекомендації щодо частоти використання внутрішнього контрольного матеріалу. Після калібрування проводять два рівні внутрішнього контролю, щоб прийняти калібрувальну криву. Два рівні контролю повторюються під час виконання певних сервісних процедур (наприклад, регулювання температури, зміни механізму відбору проб, обслуговування промивного зонда або регулювання чи заміна лампи детектора). Після щоденного технічного обслуговування необхідно провести два рівні контролю, щоб перевірити загальну продуктивність аналізаторів системи AIA TOSOH.

Якщо одне або декілька значень контролю виходять за межі допустимого діапазону, необхідно перевірити достовірність калібрувальної кривої, перш ніж повідомляти про результати пацієнтів. Слід дотримуватися стандартних лабораторних процедур відповідно до суворих вимог регуляторного органу, під керівництвом якого працює лабораторія.

Обмеження процедури. Для діагностичних цілей результати, отримані в результаті цього аналізу, слід використовувати разом з іншими даними (наприклад, симптомами, результатами інших тестів, клінічними враженнями, терапією тощо). При використанні ST AIA-PACK D-Dimer найвища вимірювана концентрація D-димеру у зразках без розведення становить 16,0 мкг/мл, а найнижча вимірювана концентрація у зразках – 0,02 мкг/мл (чутливість аналізу). Хоча приблизне значення найвищого калібратора становить 18,4 мкг/мл, точна концентрація може дещо відрізнятися. Специфікація аналізу,

ASSAY RANGE HIGH (Високий Діапазон Аналізу), повинна визначатися як верхня межа діапазону аналізу, 16,0 мкг/мл. Хоча гемоліз має незначний вплив на аналіз, гемолізовані зразки можуть свідчити про неправильне оброблення зразка перед аналізом, і результати слід інтерпретувати з обережністю. Ліпемія має незначний вплив на аналіз, за винятком випадків вираженої ліпемії, коли може виникати просторова інтерференція.

Зразки пацієнтів, які отримали препарати моноклональних антитіл миші для діагностики або терапії, можуть містити людські антимишачі антитіла (HAMA). Такі зразки можуть показувати хибно підвищені або знижені значення D-димеру. Зразки пацієнтів, які проходять лікування асфотазою альфа (генетична рекомбінація), можуть спричиняти хибно підвищені/знижені результати.

Клінічна користь визначення рівня D-димер. Основна роль D-димеру в діагностиці тромбозу глибоких вен та тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА) полягає в його високій негативній прогностичній цінності. Негативний результат тесту дозволяє лікарю з високим ступенем впевненості виключити діагноз ТЕЛА у пацієнтів з низьким або помірним ризиком, уникаючи непотрібного опромінення та витрат на КТ-ангіографія [9].

Важливим є визначення рівню D-димер при дисемінованому внутрішньосудинному згортанні (ДВЗ). ДВЗ-синдром – це критичний стан, що характеризується системним утворенням тромбіну та мікросудинним тромбозом, який швидко змінюється фазою виснаження факторів згортання та кровотечею. У цьому контексті D-димер слугує маркером вторинного фібринолізу, підтверджуючи, що в організмі одночасно відбуваються процеси інтенсивного тромбоутворення та лізису [10].

Пандемія COVID-19 висвітлила D-димер як найважливіший маркер тяжкості інфекції. Вірусна інфекція SARS-CoV-2 викликає ендотеліопатію та масивний «цитокіновий шторм» з підвищення інтерлейкіну-6, що веде до системного мікротромбозу в легенях. У пацієнтів із COVID-19 D-димер корелює не лише з ризиком ТЕЛА, а й виступає інтегральним маркером

мультиорганної дисфункції [11, 12].

Клінічна роль D-димеру останнім часом розширилася до сфери довгострокового прогнозування смертності та серцево-судинних ускладнень. У пацієнтів із серцевою недостатністю D-димер відображає ступінь системного запалення, ендотеліальної дисфункції та венозного стазу. При артеріальній гіпертензії ендотелій судин постійно зазнає механічного стресу через підвищений артеріальний тиск та порушення напруги зсуву (shear stress). Пошкоджений ендотелій втрачає свою антитромботичну функцію, що характеризується зниженням біодоступності оксиду азоту та активацією прокоагулянтних шляхів.

Ключову роль у підтримці судинного тонусу та інгібуванні адгезії тромбоцитів відіграє NO, його дефіцит призводить до вивільнення тканинного фактора, що запускає шлях коагуляції [13, 14].

Висновок. Таким чином, клінічна роль D-димеру в практичній роботі лікаря на сучасному етапі трансформується від вузькоспеціалізованого тесту на тромбоз до універсального маркера судинного та запального стресу. Його головна цінність залишається у виключенні ТЕЛА, що дозволяє значно оптимізувати діагностичний пошук. В еру персоніфікованої медицини D-димер виступає як потужний прогностичний інструмент, що допомагає оцінювати ризики смертності при серцево-судинних та інфекційних захворюваннях, дозволяючи лікарю приймати зважені рішення щодо терапії.

REFERENCES

1. Haynes, L., Black, T., Davis, P. J., Oyedokun, T. O., & Trivedi, S. V. (2025). Evaluation of probability-adjusted D-dimer algorithms among patients imaged for pulmonary embolism in three Canadian emergency departments. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, *27*(12), 961-968.

2. Kearon, C., de Wit, K., Parpia, S., Schulman, S., Spencer, F. A., Sharma, S., ... & Julian, J. A. (2022). Diagnosis of deep vein thrombosis with D-dimer adjusted to clinical probability: prospective diagnostic management study. *BMJ*, *376*.

3. Tayal, D., Jain, P., & Goswami, B. (2024). D-dimer–a multifaceted molecule. *Hormone molecular biology and clinical investigation*, *45*(2), 75-84. doi: 10.1515/hmbci-2022-0093

4. Schutte, T., Thijs, A., & Smulders, Y. M. (2016). Never ignore extremely elevated D-dimer levels: they are specific for serious illness. *Neth J Med*, *74*(10), 443-448.

5. Soomro, A. Y., Guerchicoff, A., Nichols, D. J., Suleman, J., & Dangas, G. D. (2016). The current role and future prospects of D-dimer biomarker. *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy*, *2*(3), 175-184.

6. Udovenko, A., Makogonenko, Y., Korolova, D., Druzhyna, N., Chernyshenko, V., & Komisarenko, S. (2023). Formation and elimination of soluble fibrin and D-dimer in the bloodstream. *Croatian Medical Journal*, *64*(6), 421-429.

7. Franchini, M., Focosi, D., Pezzo, M. P., & Mannucci, P. M. (2023). How we manage a high D-dimer. *Haematologica*, *109*(4), 1035.

8. Голдовский, Б. М., Поталов, С. А., Сидь, Е. В., та ін. (2014). D-димер-экспресс-тест: возможность диагностики острых тромбозов на догоспитальном этапе. *Медицина неотложных состояний*, *7*, 146.

9. Сідь, Є. В., Соловйов, О. В., & Піскун, А. В. (2023). Значення експрес-теста на D-димер у діагностиці гострих тромбозів в практиці сімейного лікаря. Papers of participants of the VI International Multidisciplinary Scientific and Theoretical Conference «Sectoral research XXI: characteristics and features», held on February 8, 2023 At: Chicago, P. 154-155. DOI: 10.36074/scientia-08.09.2023

10. Iba, T., Levy, J. H., Maier, C. L., Helms, J., Umemura, Y., Moore, H., ... & Scarlatescu, E. (2025). Updated definition and scoring of disseminated intravascular coagulation in 2025: communication from the ISTH SSC Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, *23*(7), 2356-2362.

11. Avgaitis, S. S., & Sid, E. V. (2024). The role of coronavirus infection in lung injury, which contributes to the occurrence of complicated course of community-acquired pneumonia. *Reports of Vinnytsia National Medical*

University, *28*(3), 545-549.

12. Hu, J., Liu, M., Qin, B., Shen, B., Huang, Y., Zhu, J., ... & Song, Y. (2025). D-dimer drives immune dysregulation in COVID-19 via chemokine modulation and inflammatory signaling. *Virus Research*, 199641.

13. Köktürk, U., Püşüroğlu, H., Çetin, İ., Somuncu, M. U., Altunova, M., Avcı, A., & Ertürk, M. (2025). Association between D-Dimer and Long-Term Major Adverse Cardiovascular Outcomes in Patients with Masked Hypertension. *Medical Principles and Practice*, *34*(5), 491-499.

14. Sitalenko, T., & Sid, E. (2025). The role of endothelial dysfunction biomarkers in the treatment strategy for patients with hypertension. Innovation and development in world science : proc. of II intern. sci. and practical conf. 1-3 December 2025At: Zurich, Switzerland, P. 53-59.

ПРОГНОСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ БІЛІАРНОЇ ЕКСТРАВАЗАЦІЇ РІЗНИХ СТУПЕНІВ ТЯЖКОСТІ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Козлов Дмитро Сергійович
Аспірант кафедри хірургії № 1,
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Попри безперервну еволюцію хірургічного інструментарію та вдосконалення методик оперативних утручань, біліарна екстравазація залишається одним із найбільш критичних ускладнень в абдомінальній хірургії [1, 2]. Дана патологія безпосередньо корелює з незадовільними результатами лікування, зумовлюючи високий рівень післяопераційної летальності, що сягає 60% у випадках вимушених релапаротомій.

Центральною проблемою сучасної гепатобіліарної хірургії є дефіцит уніфікованих діагностичних критеріїв для верифікації ступенів тяжкості витоку жовчі згідно з міжнародною класифікацією ISGLS (Grade A, B та C) на ранніх етапах [3-5].

Відсутність чітких прогностичних маркерів утруднює своєчасну стратифікацію пацієнтів, що призводить до діагностичних затримок та несвоєчасного корегування лікувально-тактичної схеми, підвищуючи ризик розвитку незворотних септичних ускладнень.

Мета роботи – науково обґрунтувати та впровадити в клінічну практику прогностичну модель ранньої верифікації ступенів тяжкості біліарної екстравазації, що базується на комплексному аналізі динаміки специфічних біомаркерів та сукупності клініко-антропометричних показників пацієнта для оптимізації лікувально-тактичних рішень у післяопераційному періоді.

Матеріали та методи. У дослідження залучено 120 пацієнтів із верифікованими біліарними ускладненнями, розподіленими за критеріями ISGLS: Grade A (47,8%), Grade B (31,9%) та Grade C (13,1%). Для побудови

моделі застосовано методи лонгітюдинального аналізу та Cox-регресії. Основними предикторами виступили коефіцієнт градієнту білірубіну (Kg-відношення концентрації білірубіну в дренажі до сироваткового) та рівень інтерлейкіну-6 (IL-6) у перитонеальному ексудаті.

Результати та обговорення. В ході багатофакторного аналізу встановлено, що критичними предикторами розвитку тяжких форм витоку (Grade B/C) є діаметр жовчної протоки менше 5 мм (OR 5,2) та вихідний рівень загального білірубіну понад 100 мкмоль/л.

Доведено, що динаміка показника Kg на 3-тю післяопераційну добу (ПОД) має найвищу діагностичну цінність (AUC 0,92). При сприятливому перебігу (Grade A) спостерігається поступове зниження Kg, тоді як при Grade C зафіксовано стрімке зростання показника з 6,66 на ПОД1 до 10,86 на ПОД3.

Встановлено порогове значення Kg > 4,0 на 3-тю добу як маркер необхідності перегляду консервативної тактики (чутливість 88%, специфічність 89,3%).

Додатковим прогностичним критерієм визначено рівень IL-6 у дренажному вмісті. Показник > 48,7 пг/мл на ПОД3 дозволяє з високою точністю прогнозувати перехід у Grade C. Важливим аспектом є виявлення стану «імунного паралічу» (індекс IL-6/IL-10 < 3,5), що є незалежним предиктором несприятливого прогнозу та летальності (OR 5,2).

На основі розробленої прогностичної моделі було сформовано алгоритм стратегічного менеджменту пацієнтів, що базується на трирівневій стратифікації ризиків:

1. Зона низького ризику (0–3 бали). Характеризується високою ймовірністю спонтанної регресії витоку жовчі (Grade A). Рекомендована тактика – пролонгація стандартної консервативної терапії під динамічним сонографічним та лабораторним контролем.

2. Зона помірного ризику (4–11 балів). Корелює з розвитком клінічно значущої екстравазації (Grade B). Визначає необхідність ранньої мінімально інвазивної декомпресії біліарного дерева (ендоскопічна ретроградна

холангіопанкреатографія – ЕРХПГ або черезпечінкова черешкірна холангіографія – ЧЧХГ) у термін до 48 годин з моменту верифікації симптомів.

3. Зона високого ризику (≥ 12 балів). Свідчить про критичну ймовірність розвитку Grade C за класифікацією ISGLS. Потребує негайної інтенсифікації передопераційної підготовки та розгляду питання про невідкладне повторне оперативне втручання (реоперацію) для ліквідації джерела жовчного перитоніту.

Висновки.

Застосування запропонованого алгоритму зумовлює перехід від пасивно-очікувальної тактики до превентивної стратегії активного хірургічного або ендоскопічного втручання. Такий підхід дозволяє диференційовано застосовувати мініінвазивні методи декомпресії або невідкладні реоперації залежно від розрахованого індексу ризику.

Своєчасна зміна лікувальної схеми на основі прогностичних даних суттєво мінімізує кумулятивний ризик розвитку системної запальної відповіді та септичних ускладнень, що є ключовим чинником зниження показників післяопераційної летальності у пацієнтів з біліарною екстравазацією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бойко В.В., Тищенко О.М., Малоштан О.В., Малоштан А.О., Брицька Н.М., Кльосова М.О., та ін. Жовчовитікання після резекцій печінки: фактори ризику, прогноз та лікування. Український журнал хірургії. 2018;36(1). DOI: http://dx.doi.org/10.22141/1997-2938.1.36.2018.133000.

2. Strasberg S.M., Helton W.S. An analytical review of vasculobiliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. HPB (Oxford). 2011 Jan;13(1):1-14. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2010.00225.x.

3. Bismuth H. Postoperative strictures of the bile duct. In: LH Blumgart (ed). The Biliary Tract: Clinical Surgery International. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1982; 209-218.

4. Strasberg S.M., Helton W.S. An analytical review of vasculobiliary injury

in laparoscopic and open cholecystectomy. HPB (Oxford). 2011 Jan;13(1):1-14. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2010.00225.x.

5. Bismuth H. Postoperative strictures of the bile duct. In: LH Blumgart (ed). The Biliary Tract: Clinical Surgery International. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1982; 209-218.

КОНЦЕПЦІЯ EVTM У ЛІКУВАННІ МАСИВНИХ КРОВОТЕЧ: ОГЛЯД НАУКОВИХ СТАТЕЙ

Науковий керівник:
Колесник Варвара Петрівна,
к.мед.н., асистент
Лєсний Вадим Вікторович,
к.мед.н., асистент
Автор:
Авраменко Володимир Янович
Здобувач вищої медичної освіти
Харківський національний медичний університет

Вступ./Introductions. Масивна кровотеча залишається однією з провідних причин смертності пацієнтів при травматичних ушкодженнях та ургентних хірургічних станах.

За даними сучасних досліджень, неконтрольована геморагія є ключовим чинником ранньої летальності при тяжкій травмі [1].

Незважаючи на розвиток традиційних хірургічних методів лікування, своєчасний контроль джерела кровотечі продовжує залишатися складним клінічним завданням, особливо у гемодинамічно нестабільних пацієнтів.

У сучасній хірургії активно впроваджуються малоінвазивні технології, що дозволяють швидко стабілізувати стан пацієнта та забезпечити контроль кровотечі до виконання остаточного оперативного втручання.

Актуальність./Relevance. Некопресійна кровотеча тулуба є провідною причиною потенційно запобіжної смертності серед травмованих пацієнтів [3]. Традиційні підходи до лікування масивних кровотеч нерідко супроводжуються значною інтраопераційною крововтратою, тривалим оперативним втручанням та високою частотою ускладнень.

Концепція Endovascular and Hybrid Trauma and Bleeding Management (EVTM) передбачає інтеграцію ендоваскулярних методів гемостазу, гібридних хірургічних технологій та інтенсивної терапії в єдиний алгоритм лікування [1]. Впровадження гібридних операційних асоціюється зі скороченням часу до

остаточного контролю кровотечі у тяжкотравмованих пацієнтів [2, 3]

Ціль роботи./Aim. Проаналізувати сучасні наукові публікації щодо застосування концепції EVTM у лікуванні масивних кровотеч та визначити її клінічні переваги, обмеження й перспективи впровадження в ургентну хірургічну практику.

Матеріали та методи./Materials and methods. Проведено аналітичний огляд сучасної наукової літератури з використанням баз даних PubMed, PMC та міжнародних клінічних рекомендацій. До аналізу включено оглядові статті, клінічні дослідження, метааналізи та протоколи лікування, що висвітлюють застосування концепції EVTM, методики REBOA, ангіографічної емболізації та використання гібридних операційних [1–6].

Результати та обговорення./Results and discussion. Аналіз літератури свідчить, що EVTM забезпечує ранній контроль масивної кровотечі шляхом поєднання ендоваскулярних та хірургічних методів лікування [1]. Одним із ключових компонентів є ангіографія з емболізацією судин, що ефективно застосовується при травмах органів черевної порожнини та таза [3].

Метод REBOA може використовуватися як тимчасовий засіб стабілізації гемодинаміки при геморагічному шоці, однак потребує чітких показань та обережності через ризик ішемічних ускладнень [4, 5]. Використання гібридних операційних сприяє оптимізації лікування тяжкотравмованих пацієнтів та скороченню часу до остаточного гемостазу [2, 6].

Висновки./Conclusions. Таким чином, концепція EVTM демонструє значний потенціал у покращенні результатів лікування пацієнтів із масивною кровотечею, проте потребує подальшого накопичення доказової бази.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Hörer TM. Endovascular Resuscitation and Trauma Management… 2021.

2. Loftus TJ et al. Clinical impact of a dedicated trauma hybrid operating room… 2020.

3. Khoo CY et al. Systematic review: hybrid operating theatre in trauma… 2021.
4. JTS Clinical Practice Guideline. REBOA for hemorrhagic shock… 2025.
5. Harfouche MN et al. Guideline/consensus on REBOA… 2025.
6. Matsumoto J et al. Hybrid Emergency Room System (HERS)… 2019.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З БОЙОВОЮ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

Корчинський Володимир Станіславович
професор, доктор медичних наук
Яцько Ангеліна Вікторівна
студент
Вінницького соціально-економічного інституту
розвитку людини «Україна»
м. Вінниця, Україна

Вступ. Бойова черепно-мозкова травма у військовослужбовців супроводжується складними порушеннями опорно-рухового апарату, нейром'язового контролю, рівноваги, витривалості та функціональної самостійності. У сучасних реабілітаційних моделях фізична терапія розглядається як провідний компонент мультидисциплінарного підходу, який реалізується у взаємодії з лікарями фізичної та реабілітаційної медицини, лікарями-неврологами, психологами, ерготерапевтами та іншими фахівцями. Саме фізична терапія забезпечує відновлення рухових функцій і формування компенсаторних механізмів, необхідних для повернення військовослужбовців до повсякденної та професійної діяльності.

Мета роботи. Метою роботи є визначення ефективності фізичної терапії як ключового елемента мультидисциплінарної реабілітації військовослужбовців після бойової черепно-мозкової травми.

Матеріали та методи. У роботі застосовано аналіз і узагальнення сучасних наукових публікацій щодо фізичної терапії при бойових черепно-мозкових травмах. Основна увага приділялася методам фізичної терапії, що реалізуються у взаємодії з іншими спеціалістами мультидисциплінарної команди. Використовувалися такі засоби фізичної терапії, як терапевтичні вправи, пропріоцептична нейром'язова фасилітація, тренування рівноваги та ходи, функціональні та аеробні навантаження, а також дихальні вправи з урахуванням індивідуального функціонального стану

пацієнтів.

Результати та обговорення. Результати аналізу свідчать, що фізична терапія, інтегрована в мультидисциплінарну модель реабілітації, сприяє суттєвому покращенню рухових функцій, стабільності положення тіла, витривалості та рівня самостійності військовослужбовців. Координація дій фізичного терапевта з ерготерапевтом та психологом дозволяє поєднати відновлення рухових навичок із формуванням побутової незалежності та подоланням психоемоційних розладів. Співпраця з лікарем ФРМ забезпечує безпечне дозування фізичних навантажень і своєчасну корекцію реабілітаційної програми.

Висновки. Фізична терапія є провідною складовою мультидисциплінарної реабілітації військовослужбовців після бойової черепно-мозкової травми. Її системне застосування у тісній взаємодії з іншими фахівцями сприяє ефективному відновленню рухових і функціональних можливостей, підвищенню рівня самостійності та покращенню якості життя постраждалих.

Оцінка ефективності фізичної терапії базувалася на використанні функціональних шкал, тестів рівноваги та ходи, показників якості життя і здатності до повсякденної діяльності. Узагальнені результати підкреслюють важливість міждисциплінарного підходу та безперервної взаємодії фізичного терапевта з лікарями, психологами та іншими фахівцями для досягнення оптимальних реабілітаційних результатів у пацієнтів з бойовими черепно-мозковими травмами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атамас А.В., Забенько Є.Ю., Півнева Т.А. Легка черепно-мозкова травма: загальна характеристика, нейродегенаритивні наслідки та моделювання // Інститут фізіології імені О.О. Богомольця НАН України. – Київ, 2017.

2. Глушко, І. В. Реабілітація пацієнтів після черепно-мозкових травм: теорія і практика / І. В. Глушко. – Київ: Наукова думка, 2018.

3. Гречка, Н. Г. Вплив нейропластичності на відновлення мозку після травм / Н. Г. Гречка. – Київ: Здоров’я, 2020. – 164 с.

4. Дідух, Т. І. Програма фізичної реабілітації військових після черепно-мозкових травм / Т. І. Дідух, Л. Г. Мальцева. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2019.

5. Коваленко І. М., Бондаренко С. В. Травматичні ушкодження головного мозку: сучасні підходи до лікування та реабілітації. – Харків : ХНМУ, 2018. – 312 с.

6. Лисенко Г. І. Нейрореабілітація: сучасні підходи та методики. – Харків : ХНМУ, 2019.

ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ: ФАРМАКОНАГЛЯД В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ. ПІДСУМКИ 2025 РОКУ

Крайдашенко Олег Вікторович,
д.мед.н., професор, керівник
Косогор Юлія Андріївна,
Каптур Людмила Миколаївна
Співробітники
Запорізьке регіональне відділення ДЗ «Державний експертний центр МОЗ України», м. Запоріжжя, Україна

Вступ: Система фармаконагляду в Україні – це комплексна державна структура, яку забезпечує Державний експертний центр МОЗ України (ДЕЦ) для моніторингу безпеки та ефективності ліків, що перебувають у обігу. Вона базується на реєстрації побічних реакцій через Автоматизовану інформаційну систему (АІСФ) та забезпечує аналіз співвідношення користь/ризик для захисту пацієнтів.

Мета роботи: Аналіз випадків побічних реакцій лікарських засобів (далі-ПР ЛЗ) в Запорізькому регіоні при їх медичному застосуванні 2025 р.

Матеріали та методи: Вивчення спонтанних повідомлень про випадки ПР ЛЗ, які надійшли до регіонального відділення ДЗ «Державний експертний центр МОЗ України» за 2025р.

Результати та обговорення: До Запорізького регіонального відділення ДЗ «Державний експертний центр МОЗ України» за 2025 р. надійшло 1067 повідомлень про ПР ЛЗ. Аналіз результатів моніторингу ПР ЛЗ у ЗОЗ Запорізької області показує, що за 12 місяців 2025 року найбільша кількість (44,5%) спостерігалася при призначенні антибактеріальних препаратів (АБ), що можна пояснити не лише їх фармакодинамічними властивостями, але й частотою їх застосування, в тому числі без обґрунтованих на те показань. До теперішнього часу в українських аптеках можна вільно придбати найновіші та найпотужніші АБ. Це є важливим підґрунтям для застосування їх із метою самолікування і, відповідно, до розвитку тяжких ПР та до подальшого

стрімкого прогресування резистентності мікроорганізмів до АБ. Значна частота ПР цієї групи ЛЗ насамперед пов'язана з високою активністю лікарів КНП «Запорізький регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр» ЗОР у сфері фармаконагляду.

Серед ПР АБ найчастіше були шкірні прояви алергії: папульозна висипка, плямисто-еритематозна, кропив'янка, які супроводжувалися свербінням.

На 2-му місці за частотою серед ПР АБ були порушення з боку шлунково-кишкового тракту, що здебільшого спостерігалися при їх застосуванні всередину: нудота, блювання, діарея, анорексія, біль у животі тощо. Необхідно завжди дуже уважно ставитися до найменших розладів функції шлунково-кишкового тракту при застосуванні антибіотиків, які здебільшого є проявами дисбіозу, оскільки суперінфекція завжди, а особливо у наш час зменшення чутливості мікроорганізмів до АБ є загрозливим ускладненням, яке за своїми негативними наслідками може переважати інфекційний процес, із приводу якого призначали АБ.

Серед інших груп ліків ПР розподілилися таким чином: 18,5% – засоби для лікування серцево-судинних хвороб, 12% – анальгетики та нестероїдні протизапальні препарати. 4,7% ПР викликали засоби для вакцинації (зміни в місці введення), 5,3% для лікування хвороб дихальної системи, 4,6% – для лікування травної системи, цукрового діабету (2,1%), вітамінні (1,2%), нейротропні ЛЗ (3,3%), місцеві анестетики (1,2%), інші препарати (2,6%).

Значна частина ПР ЛЗ стосувалася органів шлунково-кишкового тракту (27,8%): нудота, блювання, діарея, біль в епігастрії тощо. Вагому частку становили алергічні реакції (із них у 60,7% випадків – шкірні прояви у вигляді висипки різного типу, свербожу).

Нейро-психічні розлади – 17%: шум, дзвін у вухах та зниження слуху, запаморочення, порушення сну, настрою, депресія, відчуття страху, тривоги головний біль, парестезії. Порушення з боку дихальної системи (дискомфорт у грудній клітці, задишка, кашель) виявлені у 7,6% випадків.

Набряки нижніх кінцівок – 4,2%, серцево-судинні розлади

(у т.ч. порушення ритму серця) – 5,0%, порушення з боку печінки – 6,5%, порушення сечо-видільної системи – 1,6%, інші – 1,0%.

Проведений аналіз показав різноманітність клінічних проявів ПД ліків, тому лікар повинен знати і приділяти увагу можливому впливу лікарських препаратів при діагностиці і фармакотерапії патологічних станів. Визначення причинного фактору можливих проявів побічних ефектів лікарських засобів у порожнині рота потребує від лікаря збору анамнезу, ретельного вивчення коморбідних станів у пацієнта та їх фармакотерапії, співпраці із профільними фахівцями. Зростаюча кількість і частота призначень лікарських засобів зумовлюють актуальність щонайглибшої імплементації фармакологічних знань у клінічну практику й необхідність їх постійного удосконалення.

Тому кожен лікар при проведенні медикаментозної терапії повинен:

– формувати шляхи позитивного комплаєнса з пацієнтом;

– не пересичувати схему фармакотерапії великою кількістю препаратів на один прийом;

– надавати перевагу препаратам в одній фармацевтичній формі, кратність прийому не повинна бути більш чотирьох разів на добу;

– запобігати шаблонного підходу при виборі ЛЗ;

– обов’язково враховувати критерій «ефективність/ безпечність»;

– проводити вибір ЛЗ з урахуванням критерію «ефективність/ціна».

Таким чином, масштаб проблеми ПР і безпеки ліків визначає необхідність стратегічного її вирішення, яке можливе лише за активної участі як практикуючих лікарів, так і організаторів охорони здоров'я. Нагадуємо лікарям, що координація фармакологічного нагляду, інформаційна підтримка, збір і аналіз повідомлень в Запорізькій області проводиться співробітниками регіонального відділення ДЗ «Державний експертний центр МОЗ України».

Висновки:

1. Проблема безпеки лікарняного середовища є актуальною для всіх країн і всіх систем охорони здоров’я, а забезпечення безпечного застосування лікарських засобів є однією з найважливіших її складових.

2. Побічні реакції ліків, медичні помилки та випадки неефективності, які виникають під час використання лікарських засобів, виступають важливою складовою небезпеки лікарняного середовища.

3. Потребує подальшого впорядкування відпуск з аптек і раціоналізація застосування антибактеріальних препаратів.

ВАКЦИНАЦІЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКОПРОФІЛАКТИЦІ ПРИ РЕЦИДИВУЮЧОМУ ЦИСТИТІ

Лучак Марк Володимирович,
асистент кафедри хірургії післядипломної освіти та урології
Феденько Вікторія Василівна,
Болехівська Юлія Миколаївна
здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Медицина»
Івано-Франківський національний медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Рецидивуючий цистит залишається однією з найбільш поширених проблем в урології, особливо у жінок репродуктивного віку. Для нього характерна висока частота повторних загострень, що значно погіршує якість життя. Класична антибіотикопрофілактика ефективно знижує кількість рецидивів, проте спричиняє виникнення певних ускладнень: зростання антибіотикорезистентності та виникнення дисбіозу. Через це зараз особливо актуальним є пошук альтернативних підходів до профілактики, серед яких важливе місце займає вакцинопрофілактика.

Ціль роботи. Оцінити ефективність та перспективи застосування імунопрофілактики із використанням препаратів Уромуне-МВ140 та Уро-Ваксом в профілактиці рецидивуючих циститів.

Матеріали та методи. Наукові публікації у базах даних PubMed, а також офіційні джерела щодо фармакологічних характеристик препаратів у Компендіумі.

Результати та обговорення. Цистит – це запалення сечового міхура, зазвичай викликане бактеріальною інфекцією. Найчастішим етіологічним агентом є Escherichia coli, яка все частіше асоціюється з резистентністю до антибіотиків. За відсутності лікування цистит може привести до низки ускладнень: поширення на нирки (пієлонефрит), геморагічного циститу, перехід у хронічну форму 3-4 рази на рік. Для запобігання вищезазначеного на фармацевтичному ринку України зареєстровано два препарати

(Уромуне-МВ140, Уро-Ваксом).

Препарат Уромуне-МВ140 випускається у формі спрею сублінгвально. Даний засіб призначений для вторинної профілактики рецидивуючих бактеріальних інфекцій сечовивідних шляхів, що складається з інактивованих штамів Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterococcus faecalis та Proteus vulgaris. Вакцина стимулює специфічну імунну відповідь. Ефективність та безпеку лікарського засобу було підтверджено у багатоцентровому рандомізованому подвійно сліпому плацебо-контрольованому дослідженні. Схема вакцинації цим препаратом передбачає 2 вприскування на день протягом 3 місяців і здійснюється виключно під контролем лікаря. Іноді виникають реакції гіперчутливості та порушення з боку травного тракту, дискомфорт у ротоглотці, інших побічних реакцій не виникає. Препарат Уро-Ваксом випускається у формі капсул, що містить лізат бактерій Escherichia coli. Завдяки одночасній активації як клітинного так і гуморального імунітету, за рахунок стимуляції Т-лімфоцитів, індукує виробництво ендогенного інтерферону та збільшує вміст імуноглобуліну А (IgA). Препарат потрібно приймати щоденно по 1 капсулі протягом 3 місяців. Побічні реакції виникають рідко. Дані препарати внесені до Державного реєстру лікарських засобів України та мають необмежений термін дії реєстраційного посвідчення, що свідчить про їх високу ефективність та безпеку.

Висновки. Вакцинопрофілактика препаратами Уромуне-МВ140 та Уро-Ваксом показали високу ефективність у профілактиці рецидивуючого циститу. Застосування цих засобів зменшує потребу антибіотикотерапії, а відповідно ризику виникнення антибіотикорезистентності.

КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ В ГОСТРИЙ ТА ПІДГОСТРИЙ ПЕРІОДИ

Миршавка Світлана Володимирівна
студентка
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
м. Запоріжжя, Україна
Дарій Володимир Іванович
доктор мед. наук, професор
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Вступ. Черепно-мозкова травма є однією з провідних причин тимчасової та стійкої втрати працездатності, інвалідизації та зниження якості життя осіб різного віку. Значна частота дорожньо-транспортних пригод, побутового та військового травматизму зумовлює зростання кількості пацієнтів із наслідками травматичного ураження головного мозку. Порушення рухових функцій, спастичність, розлади координації, постуральної стабільності, когнітивні та вегетативні дисфункції значно ускладнюють процес відновлення та соціальної реінтеграції постраждалих.

Сучасні підходи до нейрореабілітації ґрунтуються на принципах раннього початку, безперервності, поетапності та індивідуалізації реабілітаційного процесу. У гострому та підгострому періодах ЧМТ відбувається активізація нейропластичних механізмів, що створює оптимальні умови для цілеспрямованого терапевтичного впливу. Саме тому розробка та впровадження комплексної програми фізичної терапії є надзвичайно актуальною.

Мета роботи. Метою роботи є розробка та обґрунтування комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів із черепно-мозковою травмою в гострому та підгострому періодах, спрямованої на відновлення рухових і функціональних порушень, профілактику вторинних ускладнень та підвищення рівня функціональної незалежності пацієнтів з урахуванням ступеня тяжкості травми та індивідуальних особливостей перебігу відновлення.

Матеріали та методи. Для розробки та обґрунтування комплексної програми фізичної терапії при ЧМТ було використано комплекс теоретичних, клініко-аналітичних та методичних підходів. На першому етапі здійснено аналіз сучасних наукових джерел з проблеми реабілітації пацієнтів із ЧМТ, зокрема даних доказової медицини щодо ефективності ранньої мобілізації, кінезіотерапії, нейророзвиткових концепцій, баланс-тренінгу та функціонально орієнтованих втручань. Проведено узагальнення рекомендацій міжнародних клінічних протоколів та стандартів нейрореабілітації. На другому етапі враховано клінічну характеристику пацієнтів із ЧМТ у гострому та підгострому періодах: ступінь тяжкості травми, рівень свідомості, наявність парезів, спастичності, порушень координації.

Результати та обговорення. У сучасній клінічній практиці перебіг черепно-мозкової травми поділяють на кілька послідовних етапів, серед яких провідне значення для ранньої реабілітації мають гострий і підгострий періоди. Гострий період розпочинається з моменту травматичного ушкодження і триває від кількох діб до 2-3 тижнів залежно від ступеня тяжкості ЧМТ. На цьому етапі переважають первинні механічні ушкодження мозкової тканини та інтенсивний розвиток вторинних патофізіологічних процесів: набряку головного мозку, порушення церебральної гемодинаміки, гіпоксії, нейрозапалення та метаболічних розладів. Клінічна картина визначається глибиною порушення свідомості (від оглушення до коми), загальномозковою симптоматикою (головний біль, блювання, запаморочення) та осередковими неврологічними проявами (парези, паралічі, афазія, порушення координації). У тяжких випадках можливі розлади дихання, серцево-судинної діяльності та інші порушення життєво важливих функцій. Основними завданнями медичної допомоги у гострому періоді є збереження життя пацієнта, стабілізація гемодинаміки та вентиляції легень, профілактика вторинного ушкодження мозку й розвитку ускладнень [1].

Підгострий період охоплює приблизно 3-6 тижнів після травми та характеризується поступовою стабілізацією соматичного стану й зменшенням

вираженості гострих патологічних реакцій. У цей час активізуються процеси реституції, компенсації та нейропластичної перебудови центральної нервової системи. Клінічно зберігаються або частково регресують рухові, чутливі, мовленнєві, когнітивні та вестибулярні порушення. Часто спостерігаються астенічний синдром, зниження толерантності до навантаження, порушення рівноваги та координації. Саме в підгострому періоді створюються сприятливі умови для активної реабілітації, оскільки нейропластичні механізми забезпечують можливість формування нових функціональних зв'язків та часткового відновлення порушених функцій [3].

У системі фізичної терапії при ЧМТ значне місце посідають масажні техніки, засоби кінезіотерапії та фізіотерапевтичні впливи, включно з гідропроцедурами та різними методами стимуляції, які спрямовані на мінімізацію наслідків травматичного ураження та запобігання розвитку вторинних ускладнень. Їх застосування сприяє покращенню трофіки тканин, нормалізації м'язового тонусу та активізації відновних процесів у центральній нервовій системі [2].

Разом із тим ключовою умовою ефективності реабілітації є чітке індивідуальне дозування фізичного навантаження з урахуванням соматичного статусу, неврологічного дефіциту та психоемоційного стану пацієнта. Надмірна або передчасно інтенсифікована рухова активність, що перевищує функціональні можливості м'язової системи та координаційний потенціал хворого, може не лише зменшувати терапевтичний ефект, а й уповільнювати перебіг відновних процесів або провокувати їх регрес.

З огляду на це, наступним етапом дослідження стала розробка та обґрунтування комплексної програми реабілітації при ЧМТ у гострий та підгострий періоди, яка передбачає диференційований підбір засобів фізичної терапії відповідно до фази перебігу травми, функціонального стану хворого та цільових реабілітаційних завдань.

Мета програми фізичної терапії полягає у комплексному відновленні порушених моторних функцій, корекції м'язового тонусу та розширенні

функціональних можливостей пацієнтів із черепно-мозковою травмою у гострому та підгострому періодах.

Основні завдання програми фізичної терапії при ЧМТ: відновлення сили провідних м'язових груп верхніх і нижніх кінцівок, а також шийного відділу з метою мінімізації проявів паретичних розладів; регуляція м'язового тонусу, зменшення спастичності та запобігання формуванню стійких контрактур; удосконалення постуральної стабільності та рівноваги шляхом тренування механізмів статико-динамічної стабілізації і профілактики падінь; відновлення функціональної мобільності, зокрема опанування навичок зміни положення тіла, переходу в положення сидячи, вставання, пересування та зміни напрямку руху; оптимізація координаційних процесів і міжм'язової взаємодії з урахуванням наявного неврологічного дефіциту; підвищення рівня автономності пацієнта у щоденній діяльності та самообслуговуванні; профілактика негативних наслідків гіпокінезії, зокрема м'язової атрофії, застійних процесів і порушень зовнішнього дихання; підготовка пацієнта до наступних етапів реабілітаційного процесу та поступове відновлення соціальної активності відповідно до його функціонального потенціалу.

У таблиці 1 представлено комплексну програму фізичної терапії при ЧМТ в гострий та підгострий періоди.

Таблиця 1

Програма фізичної терапії при ЧМТ в гострий та підгострий періоди

Мета	Засоби	Методичні підходи	Режим
Гострий період (1-14 доба)			
підтримання життєво важливих функцій, запобігання вторинним ускладненням, зменшення спастичності та початкова активація нейром'язових механізмів	пасивна мобілізація суглобів, лікування положенням, дихальна гімнастика, ізометричні скорочення мінімальної інтенсивності, поступова вертикалізація (за показаннями), щадний масаж	пасивна мобілізація, пропріоцептивна стимуляція, елементи концепції Bobath, контроль м'язового тонусу, поетапна вертикалізація	1-2 заняття на добу по 15-25 хв; низька інтенсивність із обов'язковим моніторингом ЧСС, АТ та сатурації кисню
Ранній підгострий період (2-6 тиждень)			
відновлення довільної рухової	активно-пасивні та активні вправи проти	функціонально орієнтоване	1-2 рази на день по 30-40 хв;

активності, формування стабільності тулуба та покращення рівноваги	сили тяжіння, тренування сидіння і стояння, баланс-терапія, ходьба з підтримкою, механотерапія	тренування, PNF-техніки, вправи на рівновагу, багаторазове повторення рухових завдань	інтенсивність – помірна, з урахуванням толерантності до навантаження
Пізній підгострий період (6-12 тиждень)			
нарощування м’язової сили, удосконалення координації та досягнення функціональної самостійності	вправи з дозованим опором (еластичні стрічки), варіативне тренування ходи, координаційні вправи, підйом і спуск сходами, заняття на тренажерах (велотренажер), гідрокінезотерапія (за показаннями)	прогресивне навантаження, баланс-тренінг, інтервальні підходи, функціональні комплекси щоденної діяльності	40-60 хв щоденно або 5-6 разів на тиждень; інтенсивність індивідуально регульована

Висновки. Запропонована програма фізичної терапії для осіб із черепно-мозковою травмою в гострому та підгострому періодах являє собою цілісну, логічно структуровану та клінічно вмотивовану систему реабілітаційних заходів. Вона спрямована на поетапне відновлення моторних функцій, регуляцію м’язового тонусу та розширення рівня функціональної автономії пацієнтів. Концепція програми ґрунтується на принципах раннього початку втручань, поступового розширення рухової активності, індивідуального підбору навантаження та безперервності відновного процесу.

У межах гострого періоду пріоритет надається стабілізації загального стану, попередженню вторинних ускладнень і збереженню базових рухових можливостей шляхом застосування позиціонування, пасивної мобілізації, дихальної гімнастики та м’яких масажних технік. На етапі раннього підгострого періоду акцент зміщується на відновлення довільної моторної активності, формування контролю тулуба та поступове відпрацювання навичок вертикалізації й ходьби із використанням функціонально орієнтованих вправ, PNF-підходів і тренування рівноваги. У пізньому підгострому періоді реалізується принцип прогресивного навантаження: підвищується м’язова сила, удосконалюється координація й витривалість, а відновлені рухові патерни інтегруються у щокденну діяльність через вправи з дозованим опором, інтервальні методи, механотерапію та гідрокінезотерапію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коршняк В. А., Насибуллин Б. А., Бовт Ю. В. Клініко-неврологічні особливості гострого періоду легкої черепно-мозкової травми внаслідок дії вибухової хвилі. *Український медичний часопис*. 2016. Вип. 3, № 113. С. 122-123.

2. Романюк О. Р., Нагорна О. Б., Ярмошевич О. С. Фізична терапія, ерготерапія пацієнтів після черепно-мозкової травми закритого типу. *Public Health Journal*. 2025. № 2. С. 142–149.

3. Стандартизація в нейрохірургії : травматичні ушкодження центральної та периферичної нервової системи / за ред. Є. Г. Педаченка. Київ, 2019. 152 с.

POLYTRAUMA CLINICAL TRIAD У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ХРОНІЧНОГО БОЛЮ, ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЇ ТРАВМИ ТА ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ

Немерич Олександра Владиславівна
Здобувачка вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет,
Україна
Оршацька Марта Рубенівна
Здобувачка вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет,
Україна
Науковий керівник:
Бабічева Олександра Олександрівна
доцент кафедри внутрішніх та професійних хвороб

Вступ. Велика кількість військовослужбовців в яких наявний хронічний біль дуже часто стикаються з посттравматичним стресовим розладом, а також наслідками черепно-мозкової травми. Ця клінічна тріада зветься ПКТ. Наявність цієї тріади є доволі складної у лікуванні, та за відсутності своєчасного лікування може призвести до тяжких ускладнень. Лікування таких пацієнтів засноване на принципах інтегративної медицини, а також на використанні інноваційних міждисциплінарних і комбінованих методів допомоги. Важливу роль також відіграє індивідуальний підхід у догляді за кожним хворим з цими супутніми станами. [1]

Ціль роботи. Аналіз Polytrauma Clinical Triad у військовослужбовців з метою визначення особливостей цього захворювання, його поширеності та клінічних наслідків.

Матеріали та методи. Було проведено систематизований літературний огляд сучасних наукових публікацій, присвячених Polytrauma Clinical Triad у військовослужбовців. Аналіз здійснювався з використанням міжнародних наукометричних баз даних PubMed/MEDLINE, PubMed Central, SpringerLink, а також матеріалів провідних академічних журналів з військової медицини,

неврології, психіатрії та болю.Пошук літератури проводився за такими ключовими словами: “Polytrauma Clinical Triad”, “chronic pain”, “traumatic brain injury (TBI)”, “posttraumatic stress disorder (PTSD)”, “military personnel”, “veterans”, “combat-related injury”, “multidisciplinary treatment”.

До аналізу були включені наукові джерела, що містили оригінальні клінічні дослідження, епідеміологічні та ретроспективні аналізи, метааналізи, а також оглядові статті.

Результати та обговорення. Під час проведеного дослідження в центрі політравми Департаменту у справах ветеранів США був проведений аналіз медичної документації 340 ветеранів операцій «Іракська свобода» (OIF) та «Непохитна свобода» (OEF), які потребували спеціалізованої допомоги після повернення із зони бойових дій.[2]

Аналіз було проведена з метою визначення поширеності хронічного болю, посттравматичного стресового розладу (ПТСР) та стійких постконкусійних симптомів (ППКС), також також було оцінено частоту їх поєднання.

Отримані результати свідчать про надзвичайно високу частоту виявлення кожного з досліджуваних станів у цій когорті. Ознаки хронічного болю були зафіксовані у 81,5% ветеранів, симптоми ПТСР – у 68,2%, а стійкі постконкусійні прояви – у 66,8% обстежених. Лише мала частина вибірки (3,5%) не мала жодного з трьох зазначених порушень.

Аналіз структури коморбідності наглядно виявив, що ізольована проява кожного зі станів траплялась значно рідше, ніж їх поєднання. Окремо хронічний біль спостерігався у 10,3% випадків, ПТСР – у 2,9%, а ППКС – у 5,3%. Водночас у 42,1% ветеранів було одночасно діагностовано всі три стани, що підтверджує високу поширеність клінічної тріади.

Серед локалізацій больового синдрому найчастіше реєструвалися біль у спині (58%) та головний біль (55%). На базі отриманих даних,можна зробити висновок, що клінічна картина у ветеранів OIF/OEF є складною та багатокомпонентною, а висока частота коморбідності обґрунтовує необхідність

комплексного міждисциплінарного підходу до діагностики, оцінки та лікування цієї категорії пацієнтів. [3]

Висновоки. На підставі проаналізованих наукових джерел можна зробити висновок, що Polytrauma Clinical Triad (PCT), яка поєднує у собі три таких симптоми: хронічний біль, черепно-мозкову травму (TBI) та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), є дуже поширеним явищем серед військовослужбовців та ветеранів бойових дій. Дані епідеміологічних досліджень свідчать про високу частоту як окремих компонентів тріади, так і їх поєднання, і частіше всього це явище спостерігається саме у поєднанні цих симптомів.

Аналіз літератури підтверджує, що хронічний біль, ПТСР і наслідки TBI мають спільні патофізіологічні механізми, включно з нейробіологічними змінами, порушенням регуляції стресової відповіді, центральною сенситизацією та когнітивними дисфункціями. Поєднання симптоматики призводить до формування складної клінічної картини, яка значно погіршує якість життя, погіршенням функціонального статусу, труднощами соціальної адаптації та підвищеним ризиком суїцидальної поведінки й імпульсивної агресії.

Виявлення одного із станів має бути підставою для подальшого обстеження на інші. Результати досліджень серед діючих військовослужбовців і ветеранів OIF/OEF підкреслюють необхідність ранньої діагностики та комплексної оцінки стану пацієнта.

Сучасні підходи до ведення Polytrauma Clinical Triad ґрунтуються на міждисциплінарній, мультимодальній та біопсихосоціальній моделі допомоги. Найбільш значущими є інтеграція когнітивно-поведінкової терапії, стандартної реабілітаційної допомоги, фармакотерапії, програм контролю болю та психосоціальної підтримки. Індивідуальний підхід до лікування та спільне прийняття клінічних рішень із залученням пацієнта є ключовими чинниками підвищення ефективності терапії.

Polytrauma Clinical Triad становить серйозний виклик для військової

медицини, потребує системного підходу до діагностики та лікування й має розглядатися як єдиний взаємопов’язаний клінічний феномен. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення алгоритмів раннього виявлення, стратифікації ризиків і розробку персоналізованих програм реабілітації для військовослужбовців та ветеранів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ :

1. Knowledge, mechanisms, and intervention of the polytrauma clinical triad in military pain medicine – PMC. PMC Home. URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12221948/
2. Prevalence of Polytrauma Clinical Triad Among Active Duty Service Members – PubMed. PubMed. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34050366/
3. Prevalence of Polytrauma Clinical Triad Among Active Duty Service Members – PubMed. PubMed. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34050366/

СТРУКТУРА ІНТРА- ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ РОБОТ-АСИСТОВАНИХ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Пліс Максим Олександрович,
PhD аспірант
Царьов Олександр Володимирович,
д-р мед. наук, професор
каф. анестезіології, інтенсивної терапії та медицини
невідкладних станів ФПО,
Дніпровський державний медичний університет,
м. Дніпро, Україна

Вступ. / Introductions. Роботизована хірургія є сучасним етапом розвитку малоінвазивних оперативних технологій, що значно розширив можливості виконання складних втручань у пацієнтів із супутньою патологією. Незважаючи на очевидні переваги – зменшення травматизації тканин, крововтрати та тривалості госпіталізації – робот-асистовані операції супроводжуються специфічним спектром інтра- та післяопераційних ускладнень. Їх формування зумовлене особливостями технології: тривалим пневмоперитонеумом, підвищеним внутрішньочеревним тиском, крутим положенням Тренделенбурга або анти-Тренделенбурга, літотомічним положенням, а також обмеженим доступом до пацієнта після стикування роботичної системи.

Підвищення внутрішньочеревного тиску та абсорбція CO_2 спричиняють гіперкапнію, респіраторний ацидоз, зростання легеневого судинного опору та зниження легеневого комплаєнсу. Положення Тренделенбурга призводить до підвищення внутрішньочерепного та внутрішньоочного тиску, венозного застою у ділянці голови й шиї, збільшення пікових тисків у дихальних шляхах та ризику набряку верхніх дихальних шляхів. Тривала фіксація пацієнта асоціюється з компресійно-ішемічними ураженнями нервів і м’яких тканин. У цій складній патофізіологічній ситуації вид анестезіологічного забезпечення

може модифікувати структуру ускладнень, зокрема впливати на гемодинамічну стабільність, церебральний кровотік і частоту післяопераційної нудоти та блювання (PONV). Проте питання залежності профілю ускладнень від типу анестезії залишається недостатньо вивченим.

Мета роботи. / Aim. Проаналізувати структуру інтра- та післяопераційних ускладнень під час робот-асистованих оперативних втручань залежно від виду анестезіологічного забезпечення.

Матеріали та методи./Materials and methods. Дослідження проводилося у 2022–2024 роках на базі ТОВ «ЕКО ДНІПРО» клініка Medical Plaza (м. Дніпро). До нього включено 81 пацієнта віком ≥18 років із класом анестезіологічного ризику ASA I–III, яким виконувалися планові робот-асистовані оперативні втручання із застосуванням хірургічної системи «da Vinci».

Пацієнтів розподілено на дві групи залежно від виду анестезії: група 1 (n=45) – інгаляційна анестезія севофлураном; група 2 (n=36) – тотальна внутрішньовенна анестезія пропофолом. Групи були статистично зіставними за статтю (p=0,22), віком (p=0,06), індексом маси тіла (p=0,98) та класом ASA (p=0,76).

Статистичну обробку виконували із застосуванням пакетів LibreOffice та R (версія 4.4.2). З огляду на ненормальний розподіл даних використовували непараметричні методи; кількісні показники подавали як Me [25%; 75%], міжгрупове порівняння здійснювали тестом Манна–Уітні. Критичний рівень значущості – $p<0,05$.

Результати та обговорення./Results and discussion. Аналіз структури ускладнень продемонстрував, що їх формування зумовлюється переважно фізіологічними особливостями роботизованих втручань, тоді як вплив виду анестезії є вибірковим.

Загальна частота післяопераційної нудоти та блювання становила 22,2%. У групі інгаляційної анестезії PONV реєстрували у 40,0% пацієнтів, тоді як у групі тотальної внутрішньовенної анестезії випадків не зафіксовано ($p<0,01$).

Отримані дані підтверджують антиеметичний ефект пропофолу та вказують на доцільність його використання в умовах підвищеного внутрішньочеревного тиску й положення Тренделенбурга, які самі по собі сприяють розвитку рефлюксу та стимуляції блювотного центру.

Набряк рогівки спостерігався у 12,3% пацієнтів (8,9% у групі севофлурану та 16,7% у групі пропофолу; p=0,29) і був пов'язаний із венозним застоєм та підвищенням внутрішньоочного тиску. Підшкірна емфізема виникала у 6,2% випадків без міжгрупових відмінностей (p=0,84), що зумовлено абсорбцією CO_2 та особливостями інсуфляції. Пролежні (12,3%) та плексити (19,8%) також не залежали від виду анестезії (p>0,05) і були пов'язані з тривалістю операції, літотомічним положенням понад 2 години та компресійним впливом на нервові структури.

Таким чином, більшість ускладнень при робот-асистованих втручаннях обумовлена позиційними та механічними факторами, а також пневмоперитонеумом, тоді як вид анестезії істотно впливає лише на частоту PONV.

Висновки./Conclusions. Робот-асистовані оперативні втручання характеризуються специфічною структурою ускладнень, що формується під впливом пневмоперитонеуму та позиціонування пацієнта. Інгаляційна анестезія севофлураном достовірно підвищує ризик післяопераційної нудоти та блювання порівняно з тотальною внутрішньовенною анестезією пропофолом. Частота позиційних, компресійних та офтальмологічних ускладнень не залежить від виду анестезії та визначається тривалістю втручання й технічними особливостями роботизованої хірургії. Оптимізація безпеки таких операцій потребує індивідуалізованого вибору анестезії, ретельного контролю вентиляції та газообміну, адекватної фіксації пацієнта і профілактики позиційних ушкоджень.

УДК 614:613:616.31:332.135 (477)

СТОМАТОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: МІЖСЕКТОРАЛЬНИЙ ПІДХІД

Пожевілова Катерина Володимирівна
аспірант
Національний університет охорони
здоров'я України імені П. Л. Шупика
м. Київ, Україна
Пожевілова Алла Анатоліївна
аспірант
Національний університет охорони
здоров'я України імені П. Л. Шупика
м. Київ, Україна

Вступ. Стоматологічне здоров'я є важливою складовою загального здоров'я населення України та невід'ємним елементом системи громадського здоров'я. Захворювання ротової порожнини належать до найпоширеніших неінфекційних патологій і формують значний медико-соціальний та економічний тягар. Висока поширеність карієсу, захворювань пародонта, онкопатології щелепно-лицевої ділянки та травм спостерігається серед усіх вікових груп, включаючи дітей і підлітків. Стоматологічна патологія негативно впливає на якість життя, працездатність і соціальну адаптацію та асоціюється з розвитком соматичних захворювань, зокрема ендокринної, серцево-судинної та імунної патології.

Аналіз сучасних національних досліджень свідчить про зростання уваги до профілактики стоматологічних захворювань, трансформації організаційних моделей допомоги та впливу соціально-економічних чинників на стан ротової порожнини. Закордонні роботи акцентують увагу на патогенетичних механізмах, ролі мікробіому, взаємозв'язку стоматологічної та системної патології, а також впливі поведінкових факторів ризику.

Попри значну кількість клінічних і епідеміологічних досліджень, питання інтеграції стоматологічної практики в систему громадського здоров'я України

потребує подальшого наукового обґрунтування. Сучасні національні та міжнародні стратегії охорони здоров'я орієнтовані на профілактику та міжсекторальну співпрацю, що визначає необхідність розгляду стоматологічного здоров'я крізь призму соціальних і поведінкових детермінант.

Оцінка стоматологічного здоров'я за епідеміологічними індексами потребує системного аналізу умов життєдіяльності населення та переходу до популяційно орієнтованої профілактичної моделі. Таким чином, актуальність дослідження зумовлена високою поширеністю стоматологічної патології, її зв'язком із соматичними порушеннями та необхідністю впровадження міжсекторального підходу в системі громадського здоров'я України.

Мета дослідження. Обґрунтувати необхідність інтеграції стоматологічного здоров'я в систему громадського здоров'я та визначити ключові напрями міжсекторальної взаємодії й організаційно-методичні підходи до формування ефективної профілактичної моделі в Україні.

Матеріали та методи. Дослідження виконано із застосуванням комплексного міждисциплінарного підходу, що поєднував теоретичний аналіз, медико-статистичну оцінку показників здоров'я та розробку організаційно-методичних рішень щодо інтеграції засад громадського здоров'я у сучасну стоматологічну практику України. Такий підхід дозволив розглядати стоматологічне здоров'я як складову системи громадського здоров'я з урахуванням соціальних, поведінкових та організаційних детермінант.

У роботі застосовано аналітичний підхід до вивчення сучасних концепцій громадського здоров'я та їх впровадження у стоматології. Проаналізовано наукові публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, міжнародні стратегічні документи та нормативно-правову базу України. Узагальнено сучасні моделі профілактики неінфекційних захворювань, концепцію спільних факторів ризику та принципи міжсекторальної взаємодії.

Систематизація та критичний аналіз джерел дозволили визначити тенденції розвитку стоматологічної служби в контексті громадського здоров'я та сформувати теоретичне підґрунтя для розробки алгоритму інтеграції

профілактичних принципів на регіональному й національному рівнях.

Результати та обговорення. Медико-статистичний аналіз показників стоматологічного здоров'я засвідчив стабільно високий рівень поширеності карієсу та захворювань пародонта серед різних вікових груп населення України. Найвищі показники інтенсивності карієсу виявлено серед дітей шкільного та осіб працездатного віку, тоді як у старших вікових групах переважають ускладнені форми пародонтальної патології, часткова або повна втрата зубів. Встановлена тенденція підтверджує кумулятивний характер стоматологічних захворювань та свідчить про недостатню ефективність первинної профілактики.

Виявлено статистично значущу кореляцію між рівнем стоматологічної захворюваності та соціально-економічними характеристиками: рівнем доходу, освіти, типом населеного пункту та доступністю профілактичної допомоги. Особи з нижчим соціально-економічним статусом мали вищі показники інтенсивності карієсу, гірший гігієнічний стан порожнини рота та більшу потребу в лікуванні захворювань пародонта. Отримані дані підтверджують визначальний вплив соціальних детермінант на формування стоматологічної патології та необхідність їх урахування при плануванні профілактичних програм.

Окремий аналіз показав, що пацієнти з супутньою соматичною патологією (цукровий діабет, серцево-судинні захворювання, патологія шлунково-кишкового тракту, імунні порушення) мають вищу частоту генералізованого пародонтиту, хронічних запальних процесів та післяопераційних ускладнень. Встановлено двосторонній зв'язок: стоматологічна патологія може ускладнювати перебіг соматичних захворювань, а системні порушення – погіршувати стан тканин ротової порожнини. Виникає необхідність міждисциплінарного підходу із залученням стоматологів, лікарів загальної практики та інших фахівців.

Аналіз сучасних наукових і організаційних підходів підтвердив, що стоматологічне здоров'я доцільно розглядати як інтегральну складову

громадського здоров’я України. Захворювання ротової порожнини характеризуються високою поширеністю, хронічним перебігом і значним соціально-економічним тягарем. Вони мають спільні поведінкові фактори ризику з іншими неінфекційними захворюваннями – надмірне споживання цукру, тютюнопаління, зловживання алкоголем, низьку фізичну активність, що обґрунтовує застосування концепції спільних факторів ризику як базової профілактичної стратегії.

Встановлено, що традиційна клінічно орієнтована модель стоматологічної допомоги є недостатньою для зниження тягаря стоматологічної патології на популяційному рівні. Необхідним є перехід до профілактично орієнтованої, популяційно спрямованої моделі, яка передбачає системний епідеміологічний моніторинг, стратифікацію груп підвищеного ризику, реалізацію комплексних профілактичних програм, впровадження індикаторів оцінки їх ефективності та формування регуляторної політики щодо зменшення впливу поведінкових факторів ризику.

Ключовою умовою ефективної інтеграції визначено міжсекторальну взаємодію. Співпраця між закладами охорони здоров’я, освітніми установами, органами місцевого самоврядування та громадськими організаціями сприяє формуванню здорових поведінкових моделей із раннього віку. Освітні програми для дітей і батьків, інформаційні кампанії щодо раціонального харчування та гігієни ротової порожнини є найбільш результативними у поєднанні з регуляторними заходами на рівні громади.

Важливим компонентом інтегрованої моделі є залучення первинної медико-санітарної допомоги. Участь лікарів загальної практики у скринінгу стану ротової порожнини, ранньому виявленні патологій та своєчасному направленні до стоматолога забезпечує безперервність допомоги, зменшує частоту ускладнень і оптимізує витрати на лікування.

Соціальні детермінанти здоров’я мають визначальний вплив на формування стоматологічної патології, що зумовлює необхідність реалізації політик фінансової доступності, включення профілактичної стоматології до

програм державних гарантій та розвитку мобільних форм надання допомоги у сільських і віддалених громадах з метою зменшення нерівностей у доступі до медичних послуг.

Соціологічне дослідження показало, що задоволеність стоматологічною допомогою пов’язана з доступністю профілактичної інформації та можливістю регулярних оглядів. Пацієнти позитивно оцінюють включення профілактичних консультацій у стандартний клінічний прийом, що свідчить про готовність населення до участі у програмах громадського здоров’я.

Перспективним напрямом інтеграції визначено цифровізацію стоматологічної служби. Використання електронних реєстрів, систем епідеміологічного моніторингу, телемедичних консультацій та аналітики великих даних сприяє прогнозуванню потреб населення, підвищенню точності планування профілактичних програм і оптимізації управлінських рішень на регіональному та національному рівнях.

Таким чином, результати дослідження обґрунтовують необхідність переходу до популяційно орієнтованої, профілактичної та міжсекторальної моделі стоматологічної допомоги як складової системи громадського здоров’я України.

Висовки. Інтеграція стоматології у систему громадського здоров’я є необхідною умовою підвищення ефективності профілактики та зниження поширеності стоматологічних захворювань.

Популяційно-орієнтований і міжсекторальний підхід дозволяє: зменшити вплив спільних факторів ризику; оптимізувати використання ресурсів системи охорони здоров’я; підвищити якість життя населення; знизити соціальну нерівність у доступі до стоматологічної допомоги.

Сучасна стоматологія повинна функціонувати не лише як клінічна дисципліна, а як складова комплексної системи громадського здоров’я, орієнтованої на профілактику, раннє виявлення патологій та формування здорових поведінкових стратегій на рівні всього населення.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ КОНТУЗІЄЮ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВИХ ТРАВМ

Тихолаз Віталій Олександрович
Доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри анатомії людини
Юрченко Володимир Віталійович
Студент
Вінницький соціально-економічний інститут
розвитку людини «Україна»
м. Вінниця, Україна

В умовах повномасштабної війни в Україні мінно-вибухові ураження стали однією з найскладніших медико-соціальних проблем, оскільки близько 80% тяжких поранень спричинені саме вибухами. Контузія, як наслідок впливу вибухової хвилі, супроводжується полісистемними порушеннями – від неврологічних і когнітивних розладів до уражень присінково-завиткового органу. Це вимагає розробки та впровадження індивідуалізованих програм реабілітації для військових і цивільних осіб.

Мета дослідження – науково обґрунтувати та оцінити ефективність комплексної програми реабілітації пацієнтів із контузією за клінічними та функціональними показниками.

Методи та організація дослідження. У дослідженні брали участь 16 пацієнтів (11 військових та 5 цивільних) із контузіями різного ступеня тяжкості. Оцінка стану проводилася за допомогою шкал MoCA (когнітивні функції), Бартел (самообслуговування), Берга (рівновага), 6-хвилинного тесту ходьби, тесту «Up and Go», ВАШ (біль) та шкали Ранчо Лос-Амігос.

Результати та їх обговорення. Розроблена програма включала чотири етапи (адаптаційний, активна терапія, інтенсивне відновлення, реінтеграція) та поєднувала фізичну терапію, ерготерапію, когнітивну стимуляцію та психологічну підтримку. Важливим елементом стала вестибулярна реабілітація за методикою Cawthorne–Cooksey, спрямована на відновлення рівноваги та

стабілізацію погляду.

Під впливом програми було зафіксовано чітку позитивну динаміку:

- Когнітивна сфера: Покращення показників за шкалою MoCA (з 16-23 балів до вищих значень), що свідчить про відновлення уваги та пам'яті.
- Мобільність: Зменшення часу виконання тесту «Up and Go» в середньому на 18–25% та зростання толерантності до навантажень у 6-хвилинному тесті ходьби.
- Рівновага та біль: Підвищення стійкості за шкалою Берга та зниження інтенсивності болю за шкалою ВАШ.
- Автономність**:** Зростання індексу Бартел, що вказує на відновлення здатності до самостійного виконання побутових дій.

Контузія як наслідок мінно-вибухової травми є складним полісистемним ушкодженням, що поєднує неврологічні, когнітивні, вестибулярні та психоемоційні порушення й призводить до суттєвого обмеження активності та участі пацієнта. Її клінічна картина виходить за межі ізольованої черепно-мозкової травми та потребує комплексної оцінки відповідно до біопсихосоціальної моделі здоров’я.

Використання стандартизованих інструментів оцінювання – Montreal Cognitive Assessment, Berg Balance Scale, Barthel Index, Six-Minute Walk Test та Timed Up and Go test – дозволяє об’єктивізувати вихідний функціональний стан пацієнтів і здійснювати моніторинг ефективності реабілітаційних втручань у динаміці. Комплексний підхід до оцінки забезпечує виявлення як первинних, так і вторинних функціональних обмежень. Розроблена поетапна програма реабілітації (адаптаційний етап, активна терапія, інтенсивне відновлення, реінтеграція) продемонструвала клінічно значущу позитивну динаміку за всіма досліджуваними показниками.

Встановлено покращення когнітивних функцій (зростання балів MoCA), підвищення рівня рівноваги та координації, збільшення функціональної витривалості, зменшення ризику падінь і больового синдрому, а також зростання рівня самостійності у повсякденній діяльності.

Мультидисциплінарний підхід із залученням лікаря фізичної та реабілітаційної медицини, фізичного терапевта, ерготерапевта та психолога дозволяє не лише оптимізувати функціональне відновлення, а й мінімізувати ризик хронізації симптомів, вторинної інвалідизації та соціальної дезадаптації.

Практичне значення дослідження полягає у можливості впровадження розробленої програми в клінічну практику реабілітаційних відділень, військово-медичних центрів та амбулаторних установ. Поетапність, індивідуалізація навантаження та системність втручань роблять програму адаптивною до різного ступеня тяжкості контузії.

Перспективи подальших досліджень пов’язані з розширенням вибірки, проведенням довготривалого спостереження, статистичною верифікацією отриманих результатів та вивченням впливу програми на показники якості життя й професійної реінтеграції пацієнтів.

Тож, результати дослідження підтверджують, що своєчасна, індивідуалізована та науково обґрунтована програма комплексної реабілітації є ефективним інструментом відновлення функціональної незалежності та соціальної активності осіб, які постраждали внаслідок мінно-вибухових уражень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов В. В., Клапчук В. В., Неханевич О. Б., [та ін.]. Фізична реабілітація, спортивна медицина : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. В. В. Абрамова, О. Л. Смирнової. – Дніпропетровськ : Журфонд, 2014.

2. Воронін Д. М., Павлюк Є. О. Фізична реабілітація при захворюваннях нервової системи: навч. посібник. – Хмельницький: ХНУ, 2011.

3. Гончаренко І. С. Особливості когнітивних порушень при контузії та їх корекція засобами нейрореабілітації. – Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. – 2022.

4. Іванова О. А. Реабілітація після мінно-вибухових травм: інтеграція фізичної, психо- та соціальної підтримки. – Львів: Медичний вісник – 2020 р.

5. Міністерство оборони України. Методичні рекомендації з організації реабілітації військовослужбовців, які отримали мінно-вибухові травми. – Київ, 2023.

6. Чернишова О. Г. Особливості фізичної реабілітації військових із ЧМТ / О. Г. Чернишова. – Київ: Науковий світ, 2020.

ГЕНЕТИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПІД ЧАС МАСОВИХ КАТАСТРОФ ТА В ГУМАНІТАРНИХ КОНТЕКСТАХ: НАЙКРАЩІ ПРАКТИКИ ТА ВИКЛИКИ

Чекой Марина Олександрівна
здобувачка вищої освіти медичного факультету
Бугайова Олена Валеріївна
к.мед.н., доцент кафедри акушерства, гінекології,
дитячої гінекології та медичної генетики
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Повномасштабна збройна агресія проти України спровокувала гуманітарну кризу національного масштабу, ключовим аспектом якої стала ідентифікація загиблих. Станом на 2026 рік тисячі родин залишаються у стані «болісної невідомості». Це перетворює генетичну ідентифікацію з суто наукового завдання на стратегічний інструмент державної політики у сферах національної пам'яті та правосуддя.

Актуальність дослідження диктує сама специфіка сучасної війни. Застосування важкого озброєння призводить до критичної фрагментації та термічного пошкодження останків, а тривале перебування тіл у несприятливому середовищі ускладнює виділення якісної ДНК. Особливим викликом є верифікація даних під час репатріації. Як свідчать дані Координаційного штабу з питань поводження з військовополоненими, російська сторона неодноразово передавала тіла осіб, чиї документи або жетони не відповідали реальній особистості загиблого. Такі маніпуляції створюють високий ризик хибної ідентифікації.

Вітчизняна експертна практика вже зафіксувала резонансні прецеденти (зокрема, справу Назара Далецького), коли результати ДНК-аналізу виявлялися помилковими через деградацію біоматеріалу або рідкісні статистичні аномалії. Такі випадки, що призводять до вимушеної ексгумації та повторних досліджень, підкреслюють ціну експертної помилки [1].

Сьогодні методи STR-профілювання, секвенування нового покоління (NGS) та аналіз мітохондріальної ДНК залишаються єдиним об'єктивним способом повернути імена загиблим. Проте для мінімізації ризиків недостатньо лише технологій – необхідне впровадження міжнародних протоколів (Інтерпол, ISFG) та функціонування єдиного державного реєстру генетичної інформації. Це єдиний шлях до забезпечення права кожної родини на встановлення істини.

Мета роботи. Робота спрямована на комплексний аналіз методів ідентифікації людських решток у контексті масових катастроф та збройних конфліктів. Основний акцент зроблено на адаптації світових технологічних рішень до специфічних потреб судово-експертної системи України в умовах воєнного стану.

Матеріали та методи. Джерельною базою дослідження став критичний огляд профільної наукової літератури. Ми проаналізували рецензовані публікації з бази PubMed, матеріали міжнародних судово-медичних видань та актуальні криміналістичні посібники. Для формування стратегічних рекомендацій використано системний підхід, що дозволив зіставити міжнародні протоколи ідентифікації з поточною вітчизняною експертною практикою.

Результати та обговорення. У сценаріях масових катастроф першочерговим завданням є отримання унікального та статистично надійного генетичного профілю кожного загиблого, незалежно від стану збереженості останків. Сучасна генетична ідентифікація базується на трьох технологічних рівнях [2]:

1. Профілювання ядерної ДНК (STR): Використання коротких тандемних повторів залишається «золотим стандартом» завдяки високій роздільній здатності.

2. Аналіз мітохондріальної ДНК (мтДНК): Незамінний інструмент у випадках глибокої деградації ядерної ДНК, що дозволяє відстежувати спорідненість за материнською лінією [3].

3. Секвенування нового покоління (NGS) та аналіз SNP: Виявлення однонуклеотидних поліморфізмів відкриває додаткові можливості для

ідентифікації навіть у критично пошкоджених зразках [4].

Процес ідентифікації передбачає зіставлення ДНК, екстрагованої з посмертних останків (фрагментів кісток, тканин), із референтними даними-прижиттєвими зразками з особистих речей або букальними мазками родичів [5]. Головна перевага генетичних методів полягає в їхній здатності працювати з мікроскопічним біоматеріалом, де традиційні методи криміналістики виявляються безсилими [6].

Сучасні підходи пропонують відмовитися від серії ізольованих порівнянь на користь концепції «спільного аналізу». Розглядаючи ідентифікацію як складання цілісного «пазла», експерти можуть ефективніше вирішувати складні питання спорідненості та мінімізувати ризик логічних суперечностей [7].

Однак успіх масової ідентифікації залежить не лише від реактивів, а й від потужної інфраструктури: коли стандартні методи вичерпують свої можливості через руйнування біоматеріалу, успіх забезпечують новітні технології (застосування Mini-STR та SNP-типування для аналізу сильно пошкодженої ДНК), потужна IT-база (використання систем LIMS та складних алгоритмів для уникнення помилкових збігів при мільйонах порівнянь) і суворий протокол (стандартизація збору зразків та залучення ДНК родичів). Досвід минулих трагедій доводить: технологічний прогрес неможливий без постійної міжнародної співпраці та впровадження нових маркерів для подолання природних викликів деградації [8].

Міжнародний досвід та етичні виклики

Стандартні технічні протоколи (наприклад, для авіакатастроф) часто не враховують специфіку воєнних конфліктів, де на перший план виходять етичні та правові аспекти. Важливим прецедентом стала спільна ініціатива уряду Аргентини та Міжнародного комітету Червоного Хреста. Розроблені ними настанови охоплюють не лише технічну частину, а й питання захисту біобанків та емоційної підтримки родин. Це дозволяє використовувати генетику не тільки для ідентифікації загиблих, а й для пошуку дітей, незаконно вилучених під час конфліктів [9].

Пріоритети для України

В українських реаліях ДНК-ідентифікація перетворилася з вузькоекспертного методу на стратегічний інструмент гуманітарної політики, вона виконує не лише юридичну, а й гуманітарну місію: повернення загиблих родинам та документування воєнних злочинів. Проте перехід від поодиноких експертиз до системної ідентифікації гальмується низкою факторів:

- Критична вразливість біоматеріалу до деградації в польових умовах.
- Відсутність повноцінного єдиного державного генетичного реєстру.
- Дефіцит обчислювальних ресурсів для обробки колосальних масивів даних.

Для подолання цих бар'єрів Україна потребує модернізації лабораторій (впровадження технологій Rapid DNA та NGS) і створення національного банку генетичних даних із суворим дотриманням міжнародних стандартів конфіденційності [10].

Ключовим викликом залишається розробка цілісної державної стратегії, що поєднає технологічне забезпечення (на базі протоколів Інтерполу та ISFG) з центрами підтримки сімей. Тільки такий комплексний підхід гарантує реалізацію права громадян на встановлення істини про долю їхніх близьких [11].

Висновки.

Аналіз поточної ситуації свідчить, що в умовах масштабних воєнних викликів генетична ідентифікація трансформувалася з допоміжного криміналістичного методу на фундаментальний інструмент державної гуманітарної політики. За результатами дослідження сформульовано такі ключові положення:

1. Для подолання наслідків деградації біоматеріалу в зонах бойових дій необхідно відмовитися від монометодичного підходу. Тільки синергія класичного STR-профілювання з аналізом SNP та мітохондріальної ДНК гарантує надійний результат у випадках, де традиційні методи вичерпують свій потенціал.

2. Перехід до концепції спільного аналізу даних із залученням систем LIMS – єдиний шлях до мінімізації експертних помилок. Автоматизація дозволяє усунути логічні суперечності, що неминуче виникають під час мільйонів перехресних порівнянь у великих масивах даних.

3. Ефективна ідентифікація в Україні має базуватися на етичних стандартах, а не лише на сухому протоколі. Створення центрів підтримки родин та безумовний захист генетичної інформації є критичними для розбудови довіри між державою та суспільством у постконфліктний період.

4. Вихід на рівень світових стандартів (Інтерпол, ISFG) потребує завершення формування Національного банку генетичних даних та впровадження технологій Rapid DNA. Це прискорить як документування воєнних злочинів, так і реалізацію права кожної родини на гідне поховання близьких.

Створення цілісної системи масової ідентифікації є не просто технічним викликом, а моральним обов'язком держави. Реалізація запропонованих підходів дозволить Україні сформувати одну з найбільш передових систем судової генетики у світі, здатну ефективно долати наслідки національних трагедій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. *Леонід Тимченко: В експертних установах системи МВС ДНК-дослідження проводитимуться мінімум за двома методами*. (2026, 17 лютого). Міністерство внутрішніх справ України. https://mvs.gov.ua/news/leonid-timcenko-v-ekspertnix-ustanovax-sistemi-mvs-dnk-doslidzennia-provoditimutsia-minimum-za-dvoma-metodami

2. Ziętkiewicz, E., Witt, M., Daca, P., Żebracka-Gala, J., Goniewicz, M., Jarząb, B., & Witt, M. (2011). Current genetic methodologies in the identification of disaster victims and in forensic analysis. *Journal of Applied Genetics*, *53*(1), 41–60. https://doi.org/10.1007/s13353-011-0068-7

3. Cavalcanti, P., Nogueira, T. L. S., Carvalho, E. F. D., & Silva, D. A. D. (2024). Forensic use of human mitochondrial DNA: A review. *Anais da Academia*

Brasileira de Ciências, *96*(4). https://doi.org/10.1590/0001-3765202420231179

4. Staadig, A., Krzewińska, M., Sidstedt, M., Kling, D., Fagerholm, S. A., Ansell, R., Götherström, A., & Tillmar, A. (2025). Comparative assessment of SNP genotyping assays for challenging forensic samples utilizing ancient DNA methods. *Genome Biology*, *26*(1). https://doi.org/10.1186/s13059-025-03912-z

5. *Disaster victim identification*. (б. д.). Illumina | Sequencing and array solutions to fuel genomic discoveries. https://assets.illumina.com/areas-of-interest/forensic-genomics/disaster-victim-identification.html?utm_source=chatgpt.com

6. Changoiwala, P. (2025, 12 липня). *How is DNA used to identify victims of mass disasters?* Live Science. https://www.livescience.com/health/genetics/how-is-dna-used-to-identify-victims-of-mass-disasters

7. Vigeland, M. D., & Egeland, T. (2021). Joint DNA-based disaster victim identification. *Scientific Reports, 11*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-021-93071-5

8. Alonso, A., Martin, P., Albarrán, C., Garcia, P., Fernandez de Simon, L., Jesús Iturralde, M., Fernández-Rodriguez, A., Atienza, I., Capilla, J., García-Hirschfeld, J., Martinez, P., Vallejo, G., García, O., García, E., Real, P., Alvarez, D., León, A., & Sancho, M. (2005). Challenges of DNA profiling in mass disaster investigations. *Croatian medical journal*, *46*(4), 540–548.

9. Tidball-Binz, M., Penchaszadeh, V., Vullo, C., Salado Puerto, M., Fondebrider, L., Carlotto, E., Gershanik, A., Villegas Beltrán, F., Albertelli, S., Toker, L., & Goodwin, W. (2013). A good practice guide for the use of forensic genetics applied to human rights and international humanitarian law investigations. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series*, *4*(1), Стаття e212-e213. https://doi.org/10.1016/j.fsigss.2013.10.109

10. Бідняк, Г. (2025). Проблеми та перспективи використання днк-аналізу для встановлення особи в умовах масового збору біологічного матеріалу. У *Актуальні проблеми досудового розслідування та протидії злочинності у сучасних умовах* (с. 76–79). Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ.

11. Степанюк, Р. Л., & Гусєва, В. О. (2023). Організаційні засади ДНК-ідентифікації загиблих унаслідок надзвичайних подій із масовими жертвами. *Криміналістичний вісник*, *39*(1), 29–38. https://doi.org/10.37025/1992-4437/2023-39-1-29

PHARMACEUTICAL SCIENCES

САНАТОРНО-КУРОРТНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В УКРАЇНІ: ПУБЛІЧНО-УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ

Кондратенко Олександра Миколаївна
Студентка
Щиковський Олександр Едуардович
к.фарм.н., доц.
Київський Міжнародний Університет
м. Київ, Україна

Вступ / Introduction.

Повномасштабна агресія проти України, яка розпочалася у 2022 році, спричинила не лише колосальні людські втрати, але й зростання потреби у комплексній реабілітації військовослужбовців. Однією з ключових форм такої реабілітації є санаторно-курортне лікування. Це не лише оздоровча, але в першу чергу – державна функція, що вимагає стратегічного управління ресурсами, інфраструктурою та нормативно-правовою базою. У зв'язку з цим, вивчення публічно-управлінського аспекту санаторно-курортної реабілітації військових набуває особливої актуальності.

Ціль роботи / Aim.

Метою роботи є аналіз сучасного стану, нормативного регулювання та публічного адміністрування системи санаторно-курортної реабілітації військовослужбовців в Україні, а також розробка рекомендацій для її удосконалення в умовах воєнного та післявоєнного періодів.

Матеріали та методи / Materials and Methods.

Методологічну основу дослідження склали: аналіз нормативно-правових актів України (Законів, Постанов КМУ, Наказів МОЗ і Міноборони), наукових публікацій (Scopus, Google Scholar, НАШУ), а також статистичних даних щодо

проходження реабілітації військовослужбовцями. Використано методи аналізу, синтезу, порівняння, системного підходу та SWOT-аналіз управлінських рішень.

Результати та обговорення / Results and Discussion.

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році питання реабілітації військовослужбовців, що повертаються з зони бойових дій, набули особливої стратегічної ваги. Перехід від етапу стабілізації та оперативного лікування до цілісної системи відновлення, включаючи фізичну, психологічну та соціальну адаптацію, став надзвичайно актуальним. У цьому контексті важливу роль відіграє саме санаторно-курортна реабілітація як частина довготривалого процесу повернення військових до якісного життя, здатності адаптуватися до мирного середовища або продовжувати службу в армії [1].

Статистичні дані свідчать про постійне зростання потреб у санаторно-курортному лікуванні. Якщо в 2022 році на реабілітацію було направлено близько 3200 осіб, то в 2023 – вже понад 8700, а очікувана кількість на кінець 2025 року перевищить 16 000 осіб. Це пов’язано не лише із збільшенням числа активних бойових дій, але й із формуванням усвідомлення у державної влади, що відновлення людського ресурсу має ключове значення для обороноздатності держави. Проте за цими цифрами ховаються серйозні виклики, пов’язані з координаційною неузгодженістю між галузевими органами, фінансовими обмеженнями та недостатньою інфраструктурою.

Управління системою санаторно-курортного лікування військових в Україні на сьогоднішній день фрагментоване, входить до повноважень декількох структур: Міністерства оборони, Міністерства охорони здоров’я, Фонду соціального страхування, Державної служби у справах ветеранів та місцевих органів влади. Відсутність єдиного координаційного центру призводить до дублювання функцій, неефективного фінансування та значних черг на отримання реабілітації. Часто бійці, які найбільше потребують допомоги, не можуть скористатися нею вчасно через бюрократичні перепони або нечіткість маршрутів направлення. Медична комісія, що приймає рішення

про скерування на реабілітацію, використовує застарілі критерії оцінки функціонального стану пацієнта, без комплексного оцінювання психоемоційного стану, що у свою чергу знижує ефективність реабілітаційного процесу [2].

Також актуальною проблемою залишається нерівномірність географічного розташування закладів. Зосереджені переважно у західних регіонах країни, реабілітаційні санаторії перевантажені, у той час як східна та південна частини країни майже повністю виключені з системи довготривалого лікування через воєнну небезпеку. Разом з тим, обмеження доступу до них супроводжується відсутністю транспортної логістики, спеціалізованих маршрутів, а подекуди й фінансування на трансфер пацієнтів. Наявний кадровий дефіцит – ще одне слабке місце системи. У багатьох закладах бракує вузьких спеціалістів: психотерапевтів, лікарів фізичної та реабілітаційної медицини, ерготерапевтів, соціальних педагогів. Робота персоналу, який залишився на місці, проходить у режимі перевантаження, що знижує якість надання послуг. Багато волонтерських ініціатив, хоч і координуються з обласними штабами, часто залишаються поза нормативною базою і не включені до офіційних маршрутів допомоги.

Водночас українська реабілітаційна система має потенціал до розвитку за рахунок інтеграції європейських моделей та активнішого залучення неурядових, зокрема міжнародних організацій. Фонд НАТО, USAID, Європейська комісія вже профінансували низку проектів реабілітаційних установ у Львівській, Івано-Франківській та Київській областях. Крім того, у 2025 році ухвалено законопроєкт про електронний реєстр послуг реабілітації, що дозволить зменшити корупційний ризик та забезпечити прозору маршрутизацію пацієнтів. Однак на момент написання роботи система реєстру лише тестується та не має гарантованого обміну даними між МОЗ, Міноборони, Службою ветеранів і місцевою владою [3].

Одним із обнадійливих форматів управління реабілітаційною політикою є державно-приватне партнерство (ДПП). Йдеться про можливість використання

приватних санаторіїв на умовах співфінансування, укладання довгострокових контрактів із страховими компаніями або ветеранськими фондами. Саме ці партнерства, за умови відповідної державної підтримки, можуть дозволити поступово залучити до процесу реабілітації підприємства туризму, курортів та спортивної інфраструктури, які наразі простоюють у мирних зонах України.

Крім того, окремої уваги заслуговує питання психосоціальної реабілітації – напрям, який дотепер розглядався лише у контексті психологічної допомоги бійцям. Сучасна практика світових клінік демонструє ефективність саме інтегрованого, біопсихосоціального підходу, що передбачає поєднання фізіотерапії, профорієнтаційної роботи, арт-терапії, включення родичів у процес лікування. Але наразі в Україні відсутні уніфіковані протоколи щодо реабілітації після контузій, ампутацій, ПТСР тощо. Уніфікація відповідних клінічних маршрутів потребує як наукового підґрунтя, так і політичної волі у прийнятті міжвідомчих стандартів догляду [4].

Необхідним є також оновлення підходів до кадрового забезпечення – з огляду на підвищений попит на реабілітологів, доцільно залучати фахівців-суміжників: ерготерапевтів, дієтологів, клінічних психологів із суміжних галузей охорони здоров’я. Розширення міждисциплінарних команд дозволить мінімізувати наслідки дефіциту кадрів у середньостроковій перспективі. Окрему увагу потрібно приділити впровадженню інформаційних систем, які забезпечуватимуть безперервність диспетчеризації, звітування про використання коштів, контроль за якістю послуг та відгуки пацієнтів.

Отже, результати аналізу чинної ситуації демонструють, що санаторно-курортна реабілітація військовослужбовців в Україні є критично важливою ланкою підтримки Збройних Сил та соціально-психологічної злагоди країни. Але задля посилення її ефективності, необхідне не лише реформування системи управління, а і стратегічна взаємодія всіх акторів у форматі єдиного державного поліса соціального відновлення ветеранів [5].

Мал. 1. Наведено динаміку кількості осіб, скерованих на реабілітацію в санаторії МОЗ України у 2022–2025 рр.

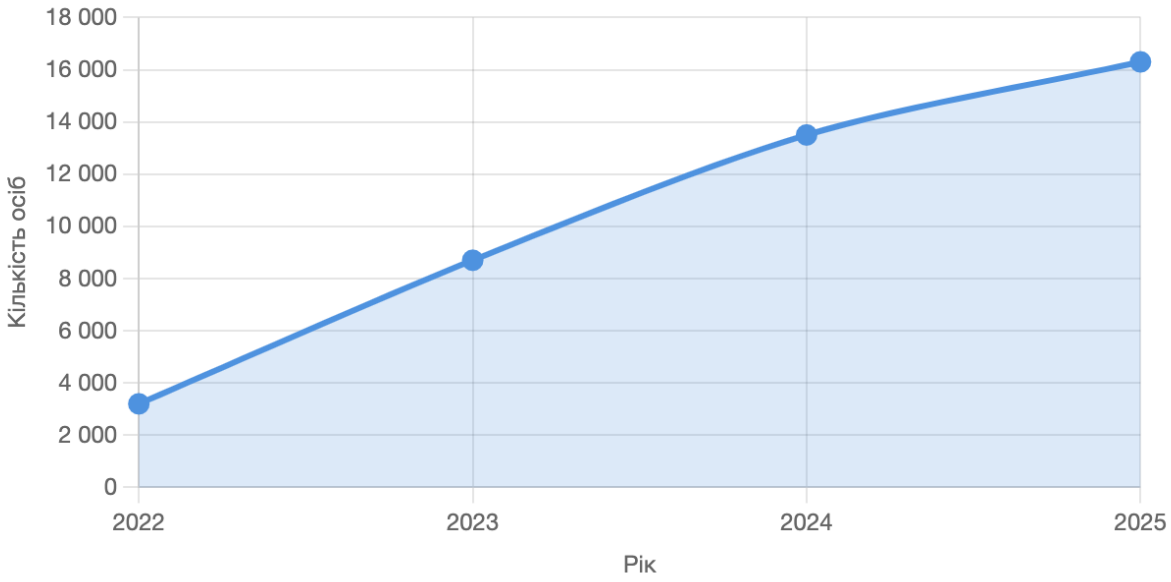


Рис. 1. Динаміка скерувань на санаторний етап реабілітації

Основні проблеми публічного управління у сфері:

– відсутність єдиного координаційного центру публічного адміністрування реабілітації;

– неузгодженість між МОЗ, Міноборони, ОМС та волонтерськими структурами;

– недостатнє фінансування на місцях, формальний підхід до медико-соціальної експертизи.

– SWOT-аналіз (Таблиця 1) демонструє переважання зовнішніх загроз над внутрішніми сильними сторонами сектору.

Таблиця 1

SWOT-аналіз управління санаторно-курортною реабілітацією військових

Переваги	Недоліки
Досвід радянської системи	Використання застарілих методик
Лояльність персоналу	Брак фахівців із психореабілітації
Природні ресурси України	Обмежена інфраструктура
Можливості	Загрози
Євроінтеграція у сфері охорони здоров’я	Зростаюча кількість потребуючих
Залучення міжнародної допомоги	Брак законодавчої адаптації
Діджиталізація маршрутизації пацієнтів	Перевантаженість системи

Висновки / Conclusions

Санаторно-курортна реабілітація військовослужбовців є не лише медико-соціальним завданням, а й елементом національної безпеки. На сьогодні найбільш актуальними напрямами реформування системи є:

– інтеграція управління в межах єдиної державної програми із реабілітації;

– посилення міжвідомчої координації між МОЗ, Мінсоцполітики, МО та ОМС;

– акредитація санаторно-курортних закладів за стандартами ISO та НАМН;

– розробка єдиного електронного реєстру реабілітаційних послуг;

– активні державно-приватні партнерства як джерело інфраструктурного оновлення.

Успішна реалізація цих кроків забезпечить не лише повернення військовослужбовців до цивільного життя, але й зміцнить соціальну стійкість української держави в умовах воєнного конфлікту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Кабінет Міністрів України. Постанова №1365 «Про затвердження Порядку надання санаторно-курортного лікування для військовослужбовців»; 2022.

2. Міністерство охорони здоров’я України. Аналітичні звіти, 2023-2024 рр.

3. Національний інститут стратегічних досліджень. Аналітична записка №12/2023.

4. Стадник В.В. Управління реабілітацією в умовах післявоєнної реконструкції. // Державне управління: теорія і практика. – 2023. – №2. – С. 30-39.

5. Пономаренко О., Козяр М. SWOT-аналіз в системі охорони здоров’я: приклад для України. – Львів: Видавничий Дім, 2023.

ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК І ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОЖИРІННЯ

Юхименко Анастасія Сергіївна,
студентка 5 курсу фармацевтичного факультету
к.фарм.н., доцент
Гречана Олена Володимирівна
Київський міжнародний університет, м. Київ

Вступ / Introductions. Ожиріння – глобальна медико-соціальна проблема XXI століття, що вражає всі вікові категорії населення й асоціюється з підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних, онкологічних та метаболічних захворювань. Попри численні підходи до його лікування, більшість фармакотерапевтичних рішень має обмежене застосування через побічні реакції, низьку ефективність або токсичність. У цьому контексті зростає популярність дієтичних добавок (ДД), що позиціонуються як «альтернатива» медикаментозному лікуванню. Проте недооцінка токсикологічних ризиків деяких інгредієнтів ДД становить серйозну загрозу здоров'ю пацієнтів.

Мета роботи / Aim. Провести аналіз токсикологічних аспектів вживання дієтичних добавок і лікарських засобів, призначених для лікування ожиріння, з позиції доказової безпеки та фармаконагляду.

Матеріали та методи / Materials and methods. Дослідження ґрунтується на контент-аналізі наукових публікацій останніх 10 років з баз даних PubMed, Cochrane, Scopus щодо безпеки популярних антиожирінних ДД та препаратів. Було проведено порівняльну оцінку діючих речовин за ключовими показниками токсичності: гостра токсичність, хронічна токсичність, гепатотоксичність, нейротоксичність, кардіотоксичність.

Результати та обговорення / Results and discussion. Результати аналізу свідчать, що значна частина дієтичних добавок, які позиціонуються як «натуральні» засоби для зниження ваги, містять біологічно активні речовини з потенційною токсичною дією. Зокрема:

— Синефрин, який використовується як замінник ефедрину, має

стимулюючий ефект, що може призводити до підвищення артеріального тиску, тахікардії та інсультів;

— Гідроксилимонна кислота (HCA), що міститься в Garcinia cambogia, в окремих випадках сприяє розвитку гепатотоксичності;

— Зелені чайні екстракти, при передозуванні асоційовані з випадками фульмінантного гепатиту [1].

Серед лікарських засобів для лікування ожиріння, узгоджених з FDA та EMA (наприклад, орлістат, ліраглутид, налтрексон-бупропіон), побічні ефекти чітко задокументовані, але контроль за якістю застосування реалізується ефективніше завдяки системам фармаконагляду. Сучасна терапія ожиріння охоплює широкий спектр інструментів – від немедикаментозних підходів (дієти, фізична активність, психотерапія) до фармакологічних засобів і хірургічного втручання. Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), фармакотерапія застосовується у випадках, коли індекс маси тіла перевищує 30 кг/м², або перевищує 27 кг/м² за наявності супутніх захворювань (діабет II типу, дисліпідемія, гіпертензія).

Останніми роками відбувається зростання популярності дієтичних добавок (ДД), які широко рекламуються як безпечні засоби контролю ваги. Проте їхній статус не передбачає обов'язкової клінічної перевірки ефективності та безпечності, що значно ускладнює оцінку потенційних ризиків [2]. У той час як лікарські засоби підлягають суворій клінічній апробації, виробники багатьох БАДів уникнули відповідальності через формальні юридичні механізми. Це створює ситуацію, в якій споживачі самостійно обирають шляхи боротьби із захворюванням, не маючи повного уявлення про його токсикологічні наслідки. Низка найпопулярніших дієтичних засобів для схуднення містить біологічно активні компоненти, що у великих дозах або при тривалому застосуванні можуть виявляти гепато-, нефро- чи кардіотоксичну дію.

Екстракт горцини камбоджійської (Garcinia cambogia) – містить гідроксилимонну кислоту (HCA). В експериментальних умовах речовина інгібує фермент цитрат-ліазу, знижуючи синтез жирових кислот. Однак,

клінічно доведено ризики гепатотоксичності при тривалому застосуванні HCA, особливо у поєднанні з іншими ДД [3].

Синефрин – алкалоїд, що міститься у Citrus aurantium, замінник забороненого ефедрину. Має стимулюючу дію на β-адренорецептори. Може викликати підвищення артеріального тиску, тахікардію, головний біль. Особливо небезпечний у комбінаціях з кофеїном та іншими стимуляторами – що типово для спортивного харчування.

Екстракт зеленого чаю – з вмістом епігалокатехін-3-галату (EGCG). У високих дозах EGCG є гепатотоксичним, що пов'язано з окисним ушкодженням гепатоцитів. Навіть при середньому споживанні в літературі описано випадки гострих гепатитів.

Йохімбін – психостимулятор рослинного походження з кори дерева Pausinystalia johimbe. Може викликати неврологічні й серцево-судинні ускладнення, такі як тремор, тривожність, тахікардія, безсоння.

Касія, ревінь, алое сік – засоби проносної дії. При зловживанні ними виникає ризик втрати електролітів, дегідратації, розвитку хронічного ентероколіту та електролітного дисбалансу, що впливає і на серцеву провідність [4]. На відміну від ДД, для офіційно зареєстрованих лікарських засобів забезпечуються багаторівневі перевірки токсичності – включаючи клінічні дослідження, лабораторні аналізи, контроль у системах фармаконагляду (Pharmacovigilance systems).

Орлістат (інгібітор ліпази) має лише місцеву дію в шлунково-кишковому тракті, не абсорбується, ризик токсичності мінімальний. Найчастіші побічні ефекти – стеаторея, метеоризм, рідкий стул, які минають при дотриманні режиму [5].

Ліраглутид і семаглутид – аналоги GLP-1, що мають нейтралі вплив на масу тіла, покращуючи глікемічний контроль при діабеті. Побічні ефекти (нудота, блювання) не є токсичними у вузькому сенсі, а зумовлені механізмом дії.

Налтрексон/бупропіон – впливають на центр голоду та винагороди.

Оскільки це психоактивні речовини, важливо контролювати наявність тривожних або депресивних станів у пацієнтів перед призначенням.

Переваги лікарських засобів:

— передбачуваний фармакокінетичний та токсикологічний профіль;

— стандартизоване дозування;

— контроль за побічними ефектами через систему звітності – FDA, EudraVigilance тощо;

— належна інформація в листі-вкладиші та реєстрація в МОЗ.

Ризики при самолікуванні ДД:

— неправильно вказане дозування або приховані речовини;

— несертифіковане походження продукції (здебільшого – онлайн-замовлення, соціальні мережі);

— потенційна токсичність у поєднанні з іншими препаратами (а особливо – гіпоглікеміями і антидепресантами);

— контрафакт з додаванням ефедрину, сибутраміну, фенолфталеїну – які заборонені, але часто фальсифіковано включаються до ДД.

Особливо небезпечним є вживання засобів для схуднення у дітей, підлітків та осіб із психіатричними порушеннями (розлади харчової поведінки) [6].

Оцінка токсикологічної безпеки складається за критеріями: наявність клінічних досліджень, контроль дозування, токсичність при тривалому прийомі, акумуляція в тканинах, ризик кардіо-/гепато-/нейротоксичності.

Таблиця 1

Порівняльна токсикологічна характеристика засобів для лікування ожиріння

Назва речовини	Тип засобу	Наявність клінічних досліджень	Контроль дозування	Основні ризики	Тип токсичності
Орлістат	Лікарський засіб	Так (FDA, EMA)	Так	Стеаторея, дефіцит жиророзчинних вітамінів	Шлунково-кишкова
Ліраглутид / Семаглутид	Лікарський засіб	Так (клінічні випробування I–III)	Так	Нудота, блювання, гіпоглікемія	Переважно функціональна

Налтрексон + Бупропіон	Лікарський засіб	Так	Так	Тривожність, артеріальна гіпертензія	Нейропсихічна, судинна
HCA (з Garcinia Cambogia)	Дієтична добавка	Частково (деякі клінічні звіти)	Ні	Підвищення рівня печінкових трансаміназ	Гепатотоксичність
Синефрин (Citrus aurantium)	Дієтична добавка	Недостатньо	Ні	Аритмії, підвищення артеріального тиску	Кардіотоксичність
EGCG (зелений чай)	Дієтична добавка	Обмежено, здебільшого in vitro	Частково	Гостре токсичне ураження печінки	Гепатотоксичність
Йохімбін	Дієтична добавка	Не рекомендовано	Ні	Тремор, збудження, тахікардія	Нейротоксичність
Касія, ревінь, алое	Дієтична добавка	Ні	Ні	Електролітні порушення, дегідратація	Електролітна, нефротоксичність

Більшість дієтичних засобів для схуднення мають низький рівень стандартів токсикологічної оцінки.

У клінічній практиці доцільніше застосовувати лікарські засоби з відомим механізмом дії й документованими ризиками [6].

Дієтичні добавки не можуть розглядатися як тотожні альтернативи фармакотерапії, особливо у пацієнтів із супутніми патологіями.

Необхідна популяризація поняття про фармаконагляд та медичну відповідальність при обранні будь-якого засобу для зниження маси тіла.

Висновки / Conclusions. Дієтичні добавки не є апріорі безпечними, особливо при довготривалому вживанні або у разі самолікування. Токсикологічні ризики існують не лише для синтетичних, але й для фітогенних компонентів. Ефективне лікування ожиріння потребує комплексного підходу з урахуванням доказової безпеки препаратів. Необхідне посилення фармаконагляду за ДД та просвітницька робота серед населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гребенюк С. М., Сорока Ю. Б., Пінчук І. Ю. Токсикологічні аспекти використання дієтичних добавок у лікуванні ожиріння. Фармацевтичний журнал. 2021; (3): 45–49.

2. Ковальчук Л. І., Бабенко М. В. Оцінка безпечності фітопрепаратів для зниження маси тіла: сучасний стан проблеми. Клінічна фармація. 2020;

24(2): 67–73.

3. Черненко Т. В., Євтушенко О. С. Лікарські засоби для терапії ожиріння: фармакоепідеміологічний аналіз на фармацевтичному ринку України. Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. 2022; (1): 92–98.

4. Олійник О. О., Поліщук Л. М. Побічна дія лікарських засобів для контролю маси тіла: аналіз звернень до системи фармаконагляду. Збірник наукових праць НМАПО імені П. Л. Шупика. 2023; 46(2): 124–129.

5. Тимошенко Н. М., Ігнатенко І. В. Проблеми стандартизації БАД у практиці лікування ожиріння. Ліки України. 2024; (4): 58–63.

6. Савчук Р. І., Бесараб Р. І. Токсикологічні ризики нелегальних дієтичних засобів для схуднення, реалізованих в мережі Інтернет. Медична та клінічна хімія. 2025; 27(1): 33–37.

CHEMICAL SCIENCES

INFLUENCE THE SYNTHESIS CONDITION ON THE CHARACTERISTICS OF Zn-Al LAYERED DOUBLE HYDROXIDES, INTERCALATED WITH CAROTENOIDS FROM CROCUS SATIVUS

Dopira Anton Yuriyovich
PhD student
Ukrainian state University of Chemical Technology
Dnipro, Ukraine

Introductions.

A layered double hydroxide (LDH) is an α-modification of a host metal hydroxide, in which a portion of the host metal cations in the crystal lattice is substituted by guest metal cations; for example, Zn^{2+} (host) is partially replaced by Al^{3+} (guest). As a result, an excess positive charge is generated in the crystal lattice, which can be compensated by the intercalation of additional anions into the interlayer space.

In the absence of other compounds, these anions are the counterions of the precursor salts. However, most commonly, anions possessing specific functional properties are deliberately intercalated into LDH structures. In cases where the LDH material is intended for active use as a whole, stabilizing or activating anions may be introduced into the LDH composition.

Layered double hydroxides (LDHs) are used for the removal of anionic dyes from wastewater via ion-exchange processes. In particular, Evans Blue was removed using Zn-Al LDHs, and Orange-type dyes were extracted using Zn-Al LDHs. Various azo dyes, including Remazol Brilliant Violet, were removed using Ni-Al LDHs; blue dyes (including Maya Blue) were removed using Zn-Al LDHs; and Methyl Orange was removed using Zn-Al LDHs. Amaranth was extracted from wastewater using Mg-Al LDHs, Acid Yellow 42 using Mg–Al LDHs, Congo Red using Ni-Al LDHs,

and Indigocarmine using Mg–Fe LDHs.

The use of LDHs as nanocontainers for specific functional anions is considered promising, including pharmaceutical compounds, dye anions, sensor-related anions (similar to other ion-exchange materials), corrosion inhibitors, biologically active substances, food additives, and others. It should be noted that functional anionic compounds intended for intercalation into LDHs may be obtained from natural sources. When natural raw materials are used, the intercalates can be isolated either as pure compounds or as extracts. The use of natural extracts for the synthesis of LDHs intercalated with anionic functional substances is promising due to lower cost and the possibility of mixed intercalation. However, such syntheses have been insufficiently studied.

The presented data indicate the relevance and перспективность of studying the influence of synthesis conditions on the properties of LDHs intercalated with organic anionic substances of natural origin.

Natural anionic dyes are promising precursors for the preparation of LDH-based pigments intended for cosmetic applications. Since ancient times, plant materials, including spices, have been used as sources of natural water-soluble colorants. In cosmetology, pigments of the yellow–orange color range are of particular interest, as they can be used in eye shadows, blushes, powders, and other cosmetic products. One of the most well-known natural food colorants of this color is saffron, which consists of dried stigmas of the autumn-flowering crocus *Crocus sativus* L. The main coloring and biologically active components of saffron are the water-soluble carotenoids crocin and crocetin.

Crocin is a diester formed from the disaccharide gentiobiose and the dicarboxylic acid crocetin. Crocin exhibits high biological activity and has shown promise for the treatment of eye diseases, including glaucoma, macular degeneration, diabetic retinopathy, and age-related macular degeneration, as well as for use as an antidepressant and an anticancer agent. However, under alkaline conditions and at elevated temperatures, crocin undergoes hydrolysis with the formation of crocetin.

Crocetin is a heptapolyene dicarboxylic carotenoid acid. Thus, due to its

anionic chemical nature, crocetin is expected to intercalate into the crystal lattice of LDHs. Crocetin, similarly to crocin, exhibits high biological activity. Various authors reported a positive effect of crocetin on brain cell apoptosis following traumatic injury. Crocetin also demonstrates significant anticancer activity.

The presented data indicate the promising potential of saffron-derived carotenoid dyes for intercalation into LDHs. This approach enables the development of both novel cosmetic pigments with high biological activity and encapsulated forms of biologically active water-soluble carotenoids. The aim of our work is to investigate the process characteristics and the properties of Zn-Al LDH samples intercalated with saffron carotenoids as a function of synthesis conditions. This will enable the development of a production technology for new LDH materials intercalated with biologically active substances of carotenoid nature.

Aim.

To achieve this aim, the following objectives were set:

– to synthesize Zn-Al LDH-saffron carotenoid samples at different pH values and temperatures, with determination of the sedimentation characteristics of the resulting precipitates;

– to investigate the phase composition and structure of the obtained samples;

– to study the color characteristics of the synthesized pigment samples.

Materials and methods.

Zinc nitrate hexahydrate and aluminum nitrate nonahydrate of analytical grade (p.a.) were used for the synthesis. Sodium hydroxide was used in granular form with a higher purity grade (chemically pure). A commercial sample of Iranian-origin saffron (Mashhad E Reza) was used to obtain the aqueous extract.

The saffron infusion (aqueous carotenoid extract) was prepared by maintaining a mixture of 1 g of saffron and 1L of distilled water at 90°C for 24h under thermostated conditions. After completion of the extraction, the infusion was filtered to remove the spice and divided into four portions. The volume of each portion was adjusted to 0.5 L. Zinc and aluminum nitrate solutions (with a molar ratio Zn^{2+}:Al^{3+}=3:1) and the NaOH solution were prepared separately by dissolving the

required amounts of reagents in 0.5 L of distilled water.

Zn-Al LDH-carotenoid samples were synthesized using the controlled pH coprecipitation method with separate feeding of the reacting solutions. In this study, a three-stream synthesis approach was employed: solutions of zinc and aluminum salts, alkali, and aqueous saffron infusion were introduced separately and at equal flow rates into a reaction vessel containing 100 mL of an initial solution adjusted to the desired synthesis pH, using peristaltic pumps. The synthesis was carried out at a constant temperature under continuous stirring, which was maintained for 30 min after completion of reagent addition. This post-synthesis stirring step was necessary to ensure crystallization and intercalation processes.

Results and discussion. The resulting pigment precipitate was vacuum-filtered from the mother liquor, dried at 80 °C for 24 h, ground, soaked in distilled water, filtered, and dried again under the same conditions. Prior to characterization, the LDH samples were additionally ground in an agate mortar and sieved through a 71 μm mesh. Under all synthesis conditions, samples of yellow–orange color were obtained (Fig. 1).

Fig. 1. Photographs of Zn–Al LDH samples intercalated with saffron carotenoids: 1 – SaZn3Al-10-15-6789; 2 – SaZn3Al-10-35-6789; 3 – SaZn3Al-8-35-6789; 4 – SaZn3Al-8-15-6789.

It should be noted that the samples synthesized at pH=8 ($SaZn_3Al$-8-15-6789 and $SaZn_3Al$-8-35-6789) exhibit similar sedimentation characteristics: after 150 min of settling, the relative sediment thickness amounts to 56.3-60%. In contrast, the sedimentation rate of samples obtained at pH=10 is significantly higher; the relative sediment thicknesses of $SaZn_3Al$-10-35-6789 and $SaZn_3Al$-10-15-6789 after 150 min of settling are also comparable and equal to 30.9-33.9%.

However, the sedimentation behavior of these samples over the 150 min period differs substantially. Particles of the $SaZn_3Al$-10-15-6789 sample sediment almost uniformly. At the same time, for the $SaZn_3Al$-10-35-6789 sample, the relative sediment thickness already reaches 57.6% after only 30 min of sedimentation.

The X-ray diffraction patterns of all samples exhibit well-defined reflections corresponding to the crystal lattice of α-$Zn(OH)_2$, which are characteristic of Zn-Al LDHs. The most prominent reflection is observed at 2θ = 13.5-13.8°, corresponding to the (001) plane. In addition, reflections at 2θ = 40.6-41.0° were detected, which correspond to an oxide phase with a ZnO-type lattice, likely representing a Zn-Al layered double oxide (LDO). It should be noted that the crystallinity (crystallite size) of both the LDH and LDO phases is higher for samples synthesized at pH=10. In the diffraction pattern of sample $SaZn_3Al$-10-15-6789, the reflection at 2θ ≈ 41° is part of a characteristic triplet peak of ZnO.

Conclusions. Zn-Al LDH samples intercalated with carotenoids from saffron infusion were synthesized at pH 8 and 10 and at temperatures of 15 °C and 35 °C. The sedimentation characteristics of the obtained precipitates were investigated immediately after synthesis. It was shown that synthesis at pH=8 results in precipitates with slower sedimentation behavior (relative sediment thickness after 150 min of 56.3-60%) compared to samples synthesized at pH=10 (relative sediment thickness after 150 min of 30.9% and 33.9%).

The phase composition and crystalline structure of the synthesized samples were investigated. It was demonstrated that all samples are primarily composed of Zn-Al LDHs with an α-$Zn(OH)_2$ crystal lattice. Partial decomposition of the LDH phase into an oxide component was observed. Samples synthesized at pH = 10 were shown to be biphasic, consisting of Zn–Al LDH and an oxide phase. In contrast, samples synthesized at pH=8 were found to be triphasic and contained an oxide phase as well as two Zn-Al LDH phases with different interplanar spacings for the (001) plane. Increasing the synthesis pH from 8 to 10 leads to an increase in the crystallinity of both the LDH and oxide phases.

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ РЕЖИМУ ДЕСОРБЦІЇ ВОДНЮ З ГРАНУЛЬОВАНИХ ФЛЮСІВ ЕШП: ВІД КІНЕТИЧНИХ РІВНЯНЬ ДО РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧІ ФІКА ДЛЯ СФЕРИ

Крапива Наталія Володимирівна,
к.ф.-м.н., доцент
Єпутатов Юрій Михайлович,
к.х.н., доцент
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Вступ. Сучасний аналіз та інтенсифікація хіміко-технологічних процесів, особливо таких багатостадійних і багатокомпонентних, як термічна дегазація твердих матеріалів, неможливі без застосування методів математичного моделювання.

Моделювання дозволяє перейти від якісного спостереження явищ до їхнього кількісного опису, встановити зв'язок між мікромеханізмами на молекулярному рівні та макрокінетикою, що спостерігаються в апараті, а головне – прогнозувати поведінку системи за різних умов. Центральним етапом будь-якого моделювання є ідентифікація моделі – вибір між конкуруючими гіпотезами (наприклад, кінетичний чи дифузійний контроль) та знаходження її параметрів на основі експериментальних даних.

У контексті електрошлакового переплаву якісних сталей проблема дегазації фторидно-оксидних флюсів залишається критично важливою. Існуючі технологічні регламенти прожарювання часто носять емпіричний характер через відсутність кількісної моделі, здатної описати лімітуючу стадію складного процесу, що включає десорбцію адсорбованої вологи, розклад гідратів та, що найважливіше, дифузійне виділення розчиненого водню з об'єму гранули.

Мета роботи. Метою даної роботи є не лише експериментальне дослідження кінетики десорбції, але й системне застосування математичного моделювання для вирішення конкретної технологічної задачі. Це передбачає:

1. Формалізацію процесу у вигляді конкуруючих кінетичних моделей (поверхнева реакція ***n***-го порядку та внутрішньодифузійний контроль).

2. Виведення критеріїв ідентифікації кожної моделі, що дозволяють їх розрізнити за експериментальними даними (наприклад, залежність швидкості від геометрії частинки).

3. Використання аналітичного розв'язку рівняння Фіка другого порядку для сферичної координатної системи як фундаментальної фізичної основи для дифузійної моделі.

4. Валідацію (верифікацію) обраної моделі шляхом порівняння теоретичних залежностей з експериментальними кінетичними кривими для гранул різного радіусу.

5. На підставі створеної математичної моделі запропонувати кількісні критерії для оптимізації процесу прожарювання флюсів.

Такий підхід трансформує технологічну проблему в чітку інженерну задачу: визначення ефективного коефіцієнта дифузії як параметра моделі та отримання розрахункових залежностей для прогнозу тривалості і температури прожарювання в залежності від гранулометричного складу флюсу. Дана стаття демонструє повний цикл від постановки задачі та вибору математичного апарату до експериментальної перевірки моделі та формування практичних рекомендацій.

Матеріали та методи. Дослідження проводили на промислових гранульованих фторидно-оксидних флюсах марок АНФ-1, АНФ-6, АНФ-28, АНФ-29 та АН-291. Для створення структурованого масиву вхідних даних для майбутнього моделювання, гранули були розділені за розміром методом ситового аналізу на 7 фракцій: <0,20 мм, 0,20–0,32 мм, 0,32–0,40 мм, 0,40-0,63 мм, 0,63–1,00 мм, 1,00–1,60 мм, 1,60–2,50 мм.

Такий підхід дозволив системно дослідити вплив ключового геометричного параметра – радіуса гранули (***r***) – на кінетику процесу, що є критично важливим для ідентифікації типу математичної моделі.

Для отримання первинних кінетичних даних використовували два

режими:

– Неізотермічний режим (програмування температури): нагрів зразка масою 3,0 г з постійною швидкістю 20 °С/хв у потоці висушеного азоту. Цей режим дозволив якісно визначити температурні діапазони активності різних форм зв'язаного водню.

– Ізотермічний режим: витримка зразків при ряду фіксованих температур (від 100° до 1200°С). Ці експерименти дали кількісні дані про ступінь перетворення $\alpha(\tau)=1-\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}$ $(*)$ як функцію часу, які є прямими вхідними даними для перевірки кінетичних моделей. Отримана формула це більш зручне позначення для ступеня десорбції, яке прямо випливає співвідношення: $\frac{(C_H)_\tau}{(C_H)_0}=\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}$, де $(C_H)_0$ – початкова об'ємна концентрація водню в гранулі; $(C_H)_\tau$ – середня об'ємна концентрація водню в гранулі на момент часу τ; $(W_H)_0$ – початковий загальний вміст водню в гранулі (у см³/100г або ін. од.); $(W_H)_\tau$ – загальний вміст водню в гранулі, що залишився на момент часу τ. Тоді ступінь десорбції (α) – це частка водню, яка вже виділилася. Тобто

$$\alpha(\tau)=\left[\frac{\text{виділилося водню до моменту } \tau}{\text{вихідний загальний вміст водню}}\right]=\frac{(W_H)_0-(W_H)_\tau}{(W_H)_0},$$

а це і є наше перетворення $(*)$. Пояснення: $\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}$ – це частка водню, що залишилася в гранулі; 1 мінус ця частка – це і є частка водню, що виділилася $\alpha(\tau)$. У побудованій математичній моделі використовується саме формула $(*)$: $ln\left(1-\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}\right)\approx-\frac{\pi^2 D_H \tau}{4r^2}$, де D_H – ефективний коефіцієнт дифузії водню в матеріалі гранули, τ – час. Усе це дозволило наочно показати, як отримані експериментальні величини (які занесені у відповідні таблиці) стають вхідними даними для перевірки математичної моделі (коли ми будуємо графік $ln(\alpha(\tau))$

від $\frac{\tau}{r^2}$. Наприклад, для флюсу АНФ-1 при 800°С: $\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0} = \frac{6{,}2\%}{100\%} = 0{,}062$ (залишилося). Отже, як і вказано в побудованій таблиці, ступінь десорбції $\alpha(\tau) = 1 - 0{,}062 = 0{,}938$.

Зауважимо, що виділені водневмісні гази (H_2O, HF, H_2S) конвертували в молекулярний водень H_2 за допомогою спеціального каталітичного відновника, концентрація якого безперервно реєструвалася детектором теплопровідності. Вихідні дані представляли у вигляді залежностей швидкості виділення водню $\frac{dV_{H_2}}{d\tau}$ та накопиченого об'єму V_{H_2} від часу або температури. Відповідні кінетичні криві (швидкість виділення H_2 від часу або температури) реєстрували в реальному часі за допомогою детектора теплопровідності хроматографа ЛХМ-8МД.

Ключовим етапом роботи був структурований підхід до побудови та верифікації математичної моделі, що включав наступні кроки:

Крок 1. Формалізація гіпотез та побудова конкуруючих моделей. На основі аналізу фізико-хімічного процесу були сформульовані дві основні гіпотези про лімітуючу стадію високотемпературної десорбції розчиненого водню:

– Модель М1 (контроль поверхневою реакцією): Припускається, що швидкість лімітується хімічною реакцією десорбції n-го порядку на межі розділу флюс-газ. Її формалізація призводить до кінетичного рівняння:

$$(V_{H_2})_\tau = k \cdot (C_H)_\tau^{\,n}, \quad (1)$$

де $(V_{H_2})_\tau$ – питома швидкість. Для сферичної гранули це дає критерій: відношення швидкостей (або ступінь перетворення) має бути інваріантним щодо радіуса гранули r: $\frac{(V_{H_2})_\tau}{(V_{H_2})_0} = \left(\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}\right)^{\frac{1}{n}}$.

– Модель М2 (дифузійний контроль): Припускається, що швидкість

лімітується внутрішньою дифузією речовини до поверхні частинки. Базовою математичною моделлю є другий закон Фіка в сферичних координатах з граничними умовами першого роду (нульова концентрація на поверхні) та початковою умовою рівномірного розподілу:

$$\frac{\partial C}{\partial \tau} = D_H \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \frac{\partial}{\partial r}\left(r^2 \cdot \frac{\partial C}{\partial \tau} \right), \quad (2)$$

де D_H – ефективний коефіцієнт дифузії. Для середньої за об'ємом концентрації (або залишкового вмісту $(W_H)_\tau$ апроксимація розв'язку для досить великих часів дає ключове співвідношення:

$$ln\frac{8}{\pi^2}\left(1-\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}\right) \approx -\frac{\pi^2 D_H \tau}{r^2} \Leftrightarrow ln\left(1-\frac{(W_H)_\tau}{(W_H)_0}\right) \approx -\frac{\pi^2 D_H \tau}{4r^2} \quad (3)$$

Крок 2. Планування експерименту для ідентифікації моделі. Для чіткого розрізнення моделей М1 та М2 було заплановано спеціальну серію ізотермічних експериментів. Критичним фактором, що варіювався, був радіус гранул r. Дослідження проводили для 4-х різних фракцій (з характерними радіусами 0,1, 0,26, 0,42, 0,65мм) всіх вказаних п'яти марок флюсів.

Крок 3. Критерії верифікації та обробки даних. Відповідність експерименту тій чи іншій моделі перевіряли наступним чином:

– Для моделі М1: Перевіряли незалежність значення $\alpha(\tau)$ при фіксованому τ від r.

– Для моделі М2: Експериментальні дані $\alpha(\tau, r)$ перетворювали у координати $ln(1-\alpha(\tau))$ від $\frac{\tau}{r^2}$. Відповідно до рівняння (3), у цих координатах дані для гранул різного розміру, але одного й того ж флюсу, повинні лягти на одну пряму лінію, нахил якої пропорційний D_H. Це є прямим методом ідентифікації дифузійного режиму та одночасно – методом визначення параметра моделі (коефіцієнта дифузії).

Таким чином, методика поєднувала класичний фізико-хімічний експеримент із сучасним підходом до математичного моделювання, де

експеримент слугував інструментом для тестування фундаментальних математичних гіпотез про механізм процесу.

Результати та обговорення. У результаті експериментів було встановлено, що:

– Вихідний вміст водню обернено пропорційний розміру гранул.

– Термокінетичні криві мають складний «багатогорбий» вигляд, що вказує на послідовне видалення різних форм водню (адсорбованого, кристалогідратного, розчиненого). Останній, високотемпературний етап (700-1100 °C) відповідає видаленню розчиненого водню і є найповільнішим.

– Ізотермічні досліди підтверджують, що для повного видалення водню необхідні високі температури (понад 1000°C для окремих марок).

Для перевірки критеріїв моделей 1 та 2 була проведена спеціальна серія ізотермічних експериментів з чотирма фракціями гранул різного радіусу (0,1, 0,26, 0,42, 0,65мм) для всіх п'яти марок флюсів. Експеримент показав чітку залежність швидкості та ступеня десорбції від радіусу гранул. При однаковому часі витримки дрібні гранули дегазувалися значно повніше, ніж крупні. Це суперечить прогнозу моделі 1, отже, кінетичний контроль поверхневою реакцією не є лімітуючим на останній, високотемпературній стадії. Крім того, результати показали добре лінійне співвідношення для кожної марки флюсу в діапазоні високих ступенів десорбції (>70%). Це є прямим експериментальним підтвердженням виконання рівняння (3).

Збіг експериментальних даних з рівнянням (3) дозволяє зробити низку важливих висновків:

– Лімітуюча стадія: процес видалення розчиненого водню з гранул промислових фторидно-оксидних флюсів при високих температурах (>700°C) лімітується внутрішньою дифузією.

– Валідація моделі: отриманий результат підтверджує адекватність використання моделі дифузії в сфері для опису кінетики дегазації гранул.

– Кількісний прогноз: рівняння (3) є потужним інструментом прогнозу. Знаючи ефективний коефіцієнт дифузії $\boldsymbol{D_H}$ для даного флюсу при

певній температурі, можна розрахувати (час необхідний для досягнення заданого ступеня десорбції для гранул певного розміру; максимально допустимий розмір гранул для заданого часу прожарювання та потрібного рівня дегазації: температурну залежність процесу через залежність $\boldsymbol{D_H = f(T)}$).

Висновки.

— На основі експериментального вивчення кінетики термічної десорбції водню з гранульованих фторидно-оксидних флюсів ЕШП розроблено математичну модель процесу.

— Методом аналізу залежності швидкості десорбції від радіусу гранул доведено, що видалення розчиненого водню при температурах 700–1100 °C лімітується процесом дифузії в об'ємі частинки, а не поверхневою реакцією.

— Експериментальні дані добре узгоджуються з рівнянням (3), що є апроксимацією розв'язку другого закону Фіка для сферичної гранули з постійним коефіцієнтом дифузії. Це підтверджує адекватність обраної дифузійної моделі.

— Запропонована модель дозволяє кількісно прогнозувати вплив розміру гранул, часу та температури прожарювання на ступінь дегазації флюсу, що є науковою основою для оптимізації технологічного процесу його підготовки.

— Для досягнення максимальної ефективности дегазації рекомендується проводити прожарювання подрібнених фракцій флюсу в сухому інертному середовищі для мінімізації зворотних реакцій гідратації та пірогідролізу.

Таким чином, представлена робота демонструє повний цикл від експериментального дослідження технологічного процесу до побудови, ідентифікації та верифікації строгої математичної моделі, що є основою для його раціоналізації та інтенсифікації.

TECHNICAL SCIENCES

CONFIRMATION OF DESIGN PARAMETERS OF LOESS SOIL CUSHIONS BASED ON SMALL-SIZED DYNAMIC PROBING DATA

Rudin Artem Arionovych,
аспірант
Nesevrya Pavlo Ivanovych,
PhD (Tech. Sc.), Associate Professor
Dikarev Kostiantyn Borysovych,
PhD (Tech. Sc.), Associate Professor
National Scientific Institution
Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture,
Ukrainian State University of Science and Technology
Dnipro, Ukraine

Introduction. Effective design and control of the engineering foundations of buildings in cities underlain by loess soils require reliable methods for assessing their physical and mechanical properties. In engineering investigations, surface compaction and layer-by-layer formation of preparatory soil layers are commonly used for the construction and verification of soil cushions beneath foundations. Particular attention should be paid to comparing field test results with the design values of dry soil density and to identifying patterns of compaction distribution across the different layers of the cushion.

Objective of the study: to assess the applicability of previously derived analytical correlations for dynamic probing in order to confirm the design parameters of soil cushions constructed from local loess deposits belonging to the upper stratigraphic levels of the geological profile of the city of Dnipro.

Materials and methods. The verification of parameters was carried out for the soil cushion at the site located on Televiziina Street, using test results obtained with manual small-sized DIIT dynamic probes from loess strata of different levels at the

site on Levka Lukianenka Street, situated in an adjacent district of the city and presumably belonging to the same stratigraphic units.

The soils at both sites are represented by Middle Quaternary loess-like sandy loams and loess loams.

The upper tested layer (IGE-3) at the Levka Lukianenka Street site, corresponding to the ed III pc+df horizon, consists of loess loams-brownish-yellow, light silty, stiff, highly porous, collapsible, with thin interlayers of sandy loam, containing burrows filled with humus and inclusions of manganese hydroxides.

The underlying layer (IGE-4), attributed to the vd III bg horizon, is composed of loess sandy loams-pale yellow, silty, stiff, highly porous, collapsible, with manganese hydroxide inclusions.

The geological profile of the upper part of the Televiziina Street site is likewise represented by collapsible soils of the loess complex, consisting of Upper-Middle Quaternary eluvial-deluvial sandy loams (Layer 2) and aeolian-deluvial loams (Layer 3), while the exact stratigraphic horizon of these deposits remains unidentified.

To partially mitigate the collapsible properties of loess soils at the Televiziina Street site prior to construction, a design solution was developed envisaging surface compaction of the subgrade beneath the foundations of the planned two-storey residential building using heavy tampers, as well as the installation of a soil cushion (see Fig. 1).

Surface compaction was designed to be performed with heavy tampers to a depth of 1,5 m. The tamper had a working base diameter of 1,2 m and a mass of 2,3 t. Compaction was to continue until achieving a soil density of 1,7 g/cm³ at the lower boundary of the compacted zone. The works were to be carried out in strips with an overlap of 8-10 cm between adjacent passes. Compaction was to be performed to refusal from the bottom of the excavation pit by dropping the tamper from a height of not less than 5-6 m. To ensure uniform densification across the entire area, 2–3 blows were applied at each impact point.

If, after compaction, the bottom elevation appeared below the design level,

backfilling with local soil was provided, followed by recompaction to the specified density. The soil cushion was constructed from non-vegetative local soil with layer-by-layer compaction. The soil was placed and compacted in layers 0,2 – 0,4 m thick by tamping. The cushion material consisted of homogeneous loam free from organic inclusions and placed at optimum moisture content. Compaction was required to achieve a dry soil density of not less than 1,7 t/m³.

Fig. 1. Soil cushion at the Televiziina Street site

Based on the results of small-sized DIIT dynamic probing tests of soils from both horizons at the Levka Lukianenka Street site, a series of relationships were established between the dynamic probing parameters and the physical-mechanical properties of the soils. Among these, for the verification of soil cushion parameters, the most commonly used is the dry density of the soil, (ρ_d), in g/cm³.

For the IGE-3 layer at the Levka Lukianenka Street site, the relationship between the number of blows per 10 cm of probe penetration, (N), and the dry density of the soil (ρ_d), can be expressed as:

$$N = 85{,}714\rho_d - 112{,}86. \quad (1)$$

Similarly, for the IGE-4 layer at the Levka Lukianenka Street site as:

$$N = 160{,}71\rho_d - 221{,}71. \quad (2)$$

The graphs of the soil cushion tests at the Televiziina Street site are shown in Figures 2-3.

Fig. 2. Dynamic probing graph of the soil cushion at Point № 1.

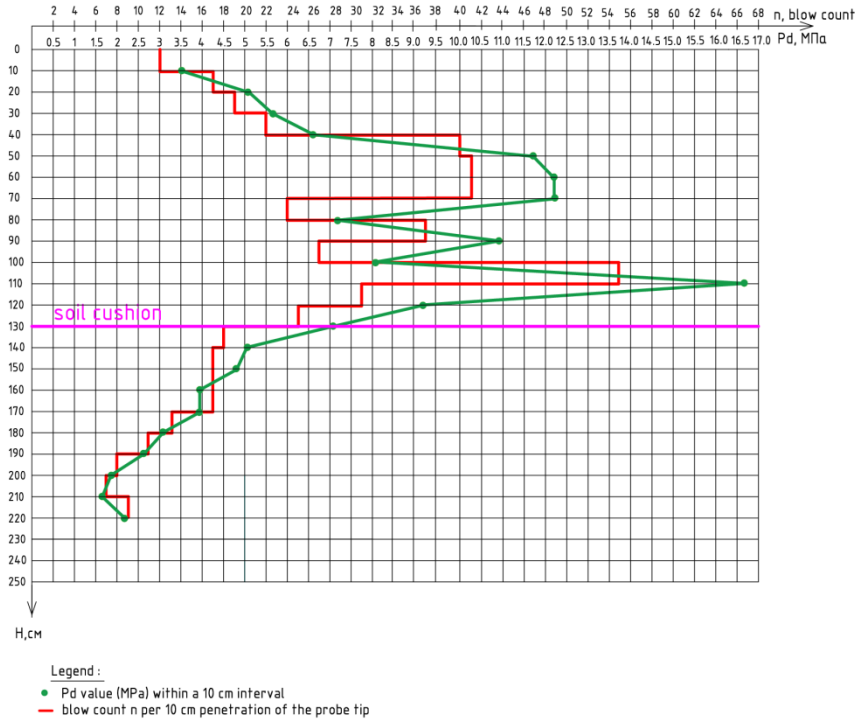


Fig. 3. Dynamic probing graph of the soil cushion at Point № 2.

The probing graphs at Points 2 and 3 are similar within the soil cushion interval up to a thickness of 1,3 m, but differ significantly below this depth, which is

presumably due to prolonged technogenic wetting of the soils at Point 3 even before the start of new construction.

However, even within the soil cushion itself, the graphs differ from each other. At Point 2, the maximum number of blows (N) for the upper and lower “peaks” of soil density increase reach 30 and 33, respectively. At Point 3, these values reach 41 and 55, which explains the distinctly different shapes of the respective curves. The presence of such similar but uneven “peaks” is likely associated with variations in construction methods (e.g., replacing tamping with rolling) or interruptions during the installation of the soil cushion.

Determining the cause of these so-called “peaks,” as well as their characteristics on the probing graphs, can be aided by the previously established similarity between the dynamic probing correlations for the loess deposits at both sites. Accordingly, Formulas 1 and 2 can be considered valid for both natural soils and soil cushions constructed from these soils, especially given that the stratigraphic assignment of the soils at this site has not yet been clarified.

To test this assumption, the design value of the dry soil density, (ρ_d = 1,7 t/m³), was substituted into Formulas 1 and 2. The results are presented below:

$$N = 85{,}714 \times 1{,}7 - 112{,}86;\ N = 32,\ 35 \text{ or, rounded } 3, \quad (3)$$

$$N = 160{,}71 \times 1{,}7 - 221{,}71;\ N = 51,\ 50 \text{ or, rounded } 52. \quad (4)$$

The calculations indicate that within the soil cushion, only the layers corresponding to the lower so-called “peaks” reach the design parameters, while the upper layers, with blow counts of 30 and 41 at Points 2 and 3, respectively, are under-compacted. This under-compaction is also manifested in the presence of the so-called “peaks”.

An attempt to apply Formula 1 to calculate (ρ_d) based on the number of blows (N) at Points 2 and 3 (the so-called “inverse problem”) produced quite satisfactory results, unlike Formula 2, which was representative only for the (N) parameters at Point 3. This suggests that the composition of the soil cushion is more similar to the IGE-3 soil at the Levka Lukianenka Street site and belongs to the same stratigraphic horizon, namely ed III pc+df.

Conclusions. Thus, it has been confirmed that the verification of design parameters of soil cushions made from loess soils of the upper stratigraphic levels of the loess deposits in the city of Dnipro using small-sized dynamic probes is entirely feasible.

REFERENCES:

1. Methods for Investigating the Mechanical Properties of Soils in Their Natural State. Reports and communications at the coordination meeting, June 12–14, 1962, Dnipropetrovsk. NII MG DIIT, Dnipropetrovsk, 1962, 144 pp.

2. Topic №381/1. Results of Soil Tests by Dynamic Probing during the Construction of Buildings № 2, 3, 6 on the Extension of K. Marx Avenue in Dnipropetrovsk / supervised by M.N. Goldshtein, Problem Laboratory of Soil Mechanics, NIS DIIT, Dnipropetrovsk, 1961, 9 pp.

3. A.M. Aronov. Investigation of an Earth Embankment Using the Dynamic Probing Method. In: Questions of Geotechnics, № 5, DIIT Publishing, Dnipropetrovsk, 1962, pp. 81–92.

4. Ya.V. Ulyanov. On the Experience of Comparative Testing of Loess Soils Using Manual Dynamic Probes on Various Structures. Science and Progress of Transport. Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport, 2017, № 6 (72).

UDC 004.451.83

COMPETENCY-BASED PROGRAMS IN THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION

Tsiutsiura Mykola
DSc (Eng.), Professor of the Department of
Software engineering and cyber security
State University of Commerce and Economics,
Kyiv, Ukraine
Makoiedova Valentyna
Ph.D, Associate Prof.
of the Department of Digital Economy and System Analysis
State University of Trade and Economics,
Kyiv, Ukraine
Tsiutsiura Svitlana
DSc (Eng.), Professor
of the Department of
Software engineering and cyber security
State University of Commerce and Economics,
Kyiv, Ukraine

Abstract: The central element of innovations in the methodologies for managing the development of higher education institutions is a dynamic field of competencies that is formed under the influence of global markets and challenges. The development and research of divergent methodologies for managing the development of higher education institutions is an urgent scientific task at the current stage of evolution of the educational space of Ukraine.

Thus, a targeted and comprehensive program for the development of higher education institutions should take into account current global trends, ensure the integration of innovative management approaches and promote the training of specialists who can effectively respond to the challenges of the modern world.

Keywords: Digitalisation in higher education; value and competence program; harmonized competence clusters; stages of development of higher education institutions.

Methods for Determining the Cost of Program Resources and the Procedure for Developing Comprehensive Targeted Competency-Based Development Programs

Compliance with fundamental coordination criteria within a management system creates conditions under which the program-targeted approach to managerial decision-making naturally complements other management approaches. In many cases, this approach makes it possible to overcome unforeseen difficulties that arise during planning and implementation, due to its systemic nature, hierarchical goal structure, and flexibility of management mechanisms.

Preconditions for Forming a Development Program

Comprehensive targeted programs are developed to achieve specific socio-economic outcomes, primarily by increasing efficiency and optimizing resource utilization. For educational institutions, the prerequisites for forming such programs include:

– timely identification of problems that require solutions through the creation of new programs;

– establishment of a development team with the designation of a leading coordinating institution;

– preliminary indicative assessment of financial, material, and human resource needs;

– determination of methodological foundations and principles for forming targeted competency-based programs.

Stages of Program Development

The process of designing a targeted competency-based program consists of seven interrelated stages [1-3]:

1. Analysis of economic development trends within the field of program activity.

2. Forecasting future developments and determining the need for adjustments to existing trends.

3. Research and development of alternative program options.

4. Comparative evaluation and selection of the most effective alternatives.

5. Preparation of a detailed program project.

6. Formation of a unified strategy for solving the identified problem.

7. Monitoring and control of program implementation.

A targeted competency development program serves as the main document defining the content, structure, and implementation mechanisms of planned activities. The formation of a system of goals requires identification of the main objective followed by its decomposition into subordinate goals of different levels. The general objective is divided into functional and substantive components, which ensures structured management.

Methods of Goal Decomposition

Two main approaches are used to clarify the final objective:

– the decomposition method, applied when the ultimate goal cannot be directly linked to specific means of achievement (for example, when constructing a functional goal tree);

– the enabling conditions method, which involves expert identification of scientific, technical, economic, educational, and other prerequisites necessary for solving a problem. Each condition is treated as a separate task and analyzed by relevant specialists.

Sequence of Program Formation

The development of a comprehensive program is carried out step by step, and the level of procedural detail depends on the type of program and its implementation timeframe [4-6]. After completing the main procedures, a finalized program version is produced, usually consisting of two parts:

– a structured list of measures with implementation timelines and required resources;

– a generalized description of activities and resource provision for the program as a whole.

Evaluation of Program Options

The effectiveness of alternative program options may be assessed through:

construction of economic and mathematical models followed by computer-

based calculations;

– application of expert evaluation systems;

– a combined approach integrating analytical modeling and expert judgment.

The selection of scientific and technical measures should be based on comparing their scientific-technical effectiveness and socio-economic efficiency.

Methods for Determining Resource Costs

During program formation, several methods are used to estimate resource costs:

– expert method – involves evaluation of costs for individual stages and the entire program by specialists, followed by synthesis of their conclusions;

– analogy method – relies on data from similar projects;

– structural method – estimates costs based on the proportional share of stages or elements in the total cost;

– normative method – calculates costs using established standards.

Organizational and Management Mechanism of Implementation

One of the key conditions for achieving program objectives is the creation of an effective organizational and economic management mechanism for program formation and implementation. Program management bodies are established prior to the development stage [7-9]

At different stages of the program life cycle, management functions may change orientation. Delegation of authority and partial decentralization during implementation are accompanied by concentration of certain management functions. Conversely, during program development, decision-making processes tend to be centralized.

Iterative Nature of Program Preparation

The program draft is formed according to the principle of successive iterations:

– at the first stage, the governing body distributes materials to potential participants and announces a competition for the most effective solution;

– at the second stage, submitted proposals are analyzed and several

alternative program versions are developed;

– at the third stage, a detailed draft program is prepared based on the system of objectives and adjusted if necessary.

REFERENCES

1. Jansen, J., Claeys, M., Devos, G. Strategic planning and decision-making in higher education: Theory and practice [Text] / J. Jansen, M. Claeys, G. Devos. – Cham : Springer, 2021. – 238 p.

2. OECD. The impact of digital transformation on education systems [Electronic resource] / OECD. – 2020. – Mode of access: https://www.oecd-ilibrary.org/education/the-impact-of-digital-transformation-on-education-systems_75f79045-en. – Title from the screen.

3. Altbach, P. G., de Wit, H. The challenge to higher education internationalisation [Text] / P. G. Altbach, H. de Wit // University World News. – 2018. – Mode of access: https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20180525091416477. – Title from the screen.

4. Shakhovska Nataliya, Kaminskyy Roman, Zasoba Eugen, Tsiutsiura Mykola. Association rules mining in BIG DATA. Міжнародний журнал з Комп'ютингу, 2018, том 17, випуск 1. International Journal of Computing, 17(1) 2018, 25–32. (Scopus)

5. Tsiutsiura M.I., Bushuyev S.D. Methodology of development and principles of functioning of information technology of harmonization of the content in education [Text] / M.I. Tsiutsiura, S.D. Bushuyev, // ISSN Online: 2076-8184. Information Technologies and Learning Tools, 2018, Vol 1, №1. pp. 105-126. The publication is indexed in MNBD: Web of Science, Index Copernicus, ScienseIndex, BASE, WorldCat, Electronic Journals Library, DOAJ, EBSCO, American Chemical Society. https://journal.iitta.gov.ua › itlt › article › view.

6. Tsiutsiura M.I., Tsiutsiura S.V., and Kryvoruchko O.V. Information technologies for the development of the content of education. Monographi / M.I. Tsiutsiura, S.V. Tsiutsiura, and O.V. Kryvoruchko// CP "Comprint", – 2019. –

K.: 118 p,. ISBN -978-966-929-967-9.

7. Koch-Bayram I. F., Kaibel C. Algorithms in personnel selection, applicants' attributions about organizations' intents and organizational attractiveness: An experimental study. Human Resource Management Journal. 2023. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1748-8583.12528 (дата звернення: 02.02.2026).

8. Williams T. Learning from projects. Journal of operational research society 54, 2003. – P.443-451. https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.jors.2601549.

9. UNIX and Linux System Administration Handbook, 5th Edition / E. Nemeth, G. Snyder, T. R. Hein, [et al.] // Addison-Wesley Professional. 02.02.2026.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОДАЖУ АВІАКВИТКІВ: АНАЛІЗ ВИМОГ ТА АРХІТЕКТУРИ

Войтюшенко Костянтин Вікторович
Студент
Слободяник Костянтин Петрович
Аспірант
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Вступ./Introductions.

Інформаційні системи пошуку авіаквитків інтегровані з базами даних для компаній та глобальними системами бронювання. Завдяки цьому обслуговувати клієнта можливо у режимі реального часу. Ці системи дозволяють оптимізувати такі процеси: Пошукаємо білетів, бронювання місць, обробку онлайн платежів та створення електронних квитків. Такі системи є важливими для цифрової інфраструктури.

Через те що з кожним роком зростає кількість користувачів онлайн сервісів зростають і вимоги до швидкості роботи та безпеки таких систем. Через це важливим є аналіз вимог. Завдяки йому можна визначити які є функціональні можливості та обмеження системи в роботі.

Аналіз наукових публікацій свідчить, що сучасні системи бронювання авіаквитків найчастіше створюють на основі багаторівневої або мікросервісної архітектури. Такий підхід дає змогу підвищити масштабованість, забезпечити стійкість до високих навантажень і спростити подальшу модернізацію програмного забезпечення. Водночас найкоректніше формування функціональних і нефункціональних вимог значною мірою визначає те, наскільки ефективною та надійною буде майбутня інформаційна система.

Мета роботи./Aim.

Метою роботи є аналіз вимог до інформаційної системи продажу авіаквитків та архітектурних підходів, які застосовуються під час створення таких систем.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

1. дослідити предметну область систем продажу авіаквитків;
2. проаналізувати основні принципи формування функціональних і нефункціональних вимог;
3. розглянути поширені архітектурні рішення, що використовуються в інформаційних системах бронювання;
4. узагальнити отримані результати для визначання їхнього застосування при розробці програмного забезпечення.

Матеріали та методи./Materials and methods.

У роботі застосовано методи системного аналізу та порівняльного аналізу наукових джерел, орієнтованих на створення інформаційних систем у сфері авіаційних перевезень. Основою дослідження стали наукові статті, в яких розглядаються архітектурні підходи до побудови систем бронювання, принципи об’єктно-орієнтованого проєктування та підходи до побудови масштабованих програмних систем.

Використано інструменти UML-моделювання для опису архітектури і вимог інформаційної системи, також діаграми щодо використання та компонентів. Для проєктування багаторівневих і розподілених систем враховано рекомендації, які забезпечують модульність, зручність та можливість розширення програмного забезпечення.

Результати та обговорення./Results and discussion.

При аналізуванні наукових джерел було визначено основні групи вимог до інформаційних систем продажу авіаквитків. До функціональних вимог відносяться: можливості пошуку авіарейсів за заданими параметрами, бронювання квитків, обробки платежів, формування електронних квитків, та управління обліковими записами користувачів. Для сучасних систем це базові функції вони впливають на зручність і швидкість взаємодії користувача з системою.

Для формалізації функціональних вимог до інформаційної системи продажу авіаквитків було використано UML-діаграму варіантів використання.

Діаграма відображає основні ролі користувачів системи та сценарії взаємодії з програмним забезпеченням. Для кожного з ролей клієнта, адміністратора та оператора визначаються межі відповідальності кожного користувача та їхніх функцій. Основні сценарії взаємодії користувачів із системою представлено на рис. 1.

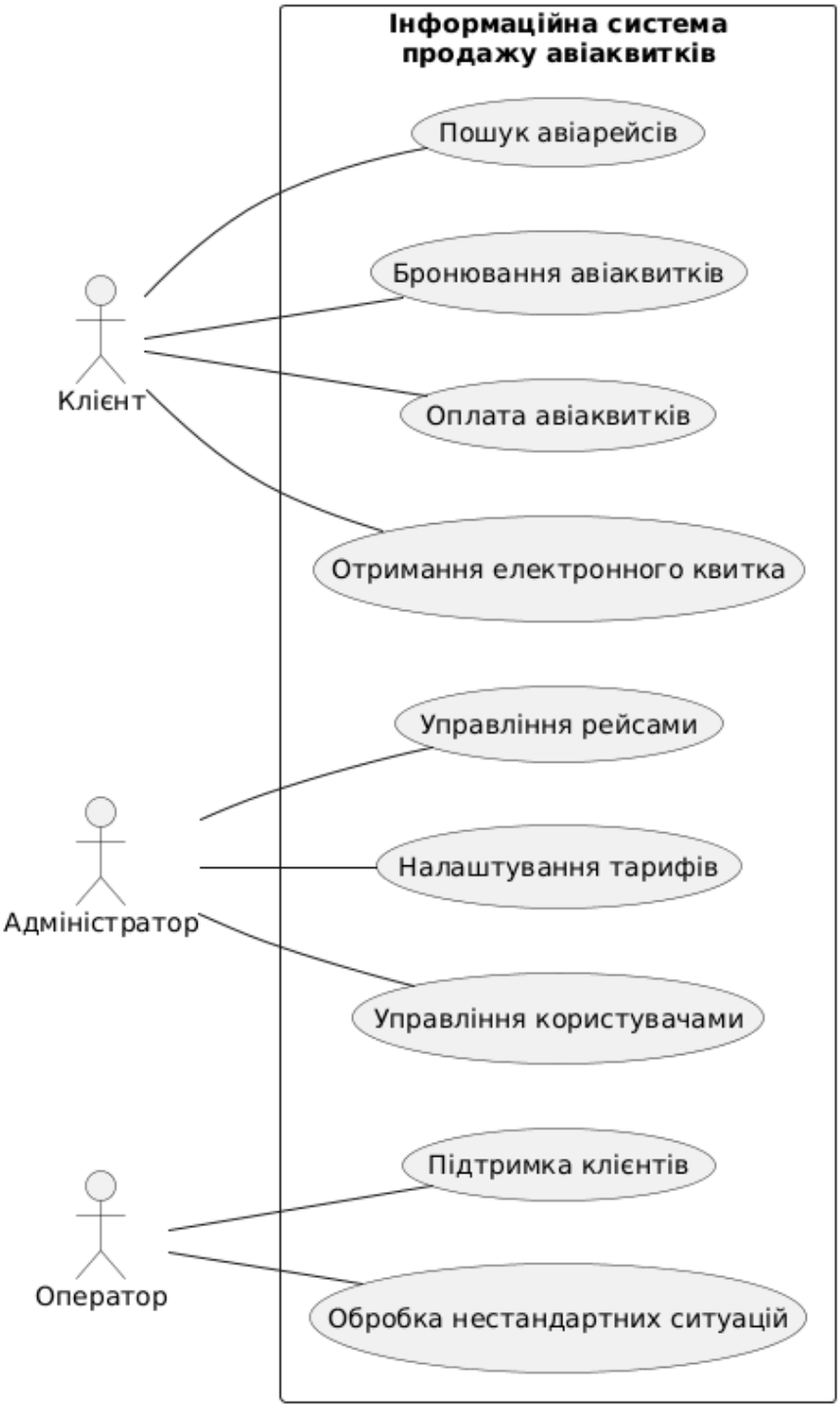


Рис. 1. UML-діаграма варіантів використання інформаційної системи продажу авіаквитків

Нефункціональні вимоги включають вимоги до продуктивності, безпеки, надійності та масштабованості системи. Особливий акцент зроблено на захисті персональних даних і платіжної інформації, оскільки порушення вимог безпеки може призвести до фінансових втрат та зниження рівня довіри з боку клієнтів. Крім того, система повинна стабільно працювати при високому навантаженні, це важливо у випадках пікового попиту.

При аналізі архітектурних підходів виявлено, що варто використовувати багаторівневу архітектуру, яка поділяє систему на рівень представлення, рівень бізнес-логіки та рівень даних. Така структура дозволяє підвищити гнучкість, спростити її актуальність та забезпечити можливість подальшого розширення функціоналу. Деякі дослідження показали ефективність мікросервісної архітектури при якій можна забезпечити масштабування окремих функціональних модулів.

Для наочного представлення архітектурної структури було побудовано UML-діаграму компонентів. Запропонована архітектура відображає взаємодію між інтерфейсом користувача, сервісами бізнес-логіки та зовнішніми інтеграційними компонентами. Використання чітко визначених інтерфейсів взаємодії забезпечує модульність та підвищує надійність системи. Архітектурна взаємодія основних компонентів інформаційної системи продажу авіаквитків представлена на рис. 2.

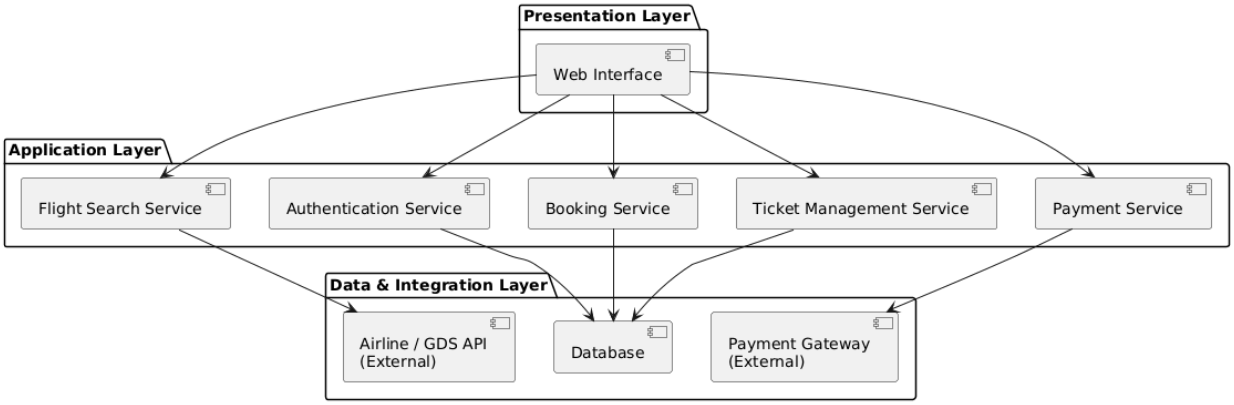


Рис. 2. UML-діаграма компонентів інформаційної системи продажу авіаквитків

Важливою складовою функціонування системи є інтеграція з глобальними системами бронювання та зовнішніми сервісами, платіжними шлюзами інформаційними ресурсами авіакомпаній тощо. Реалізація такої інтеграції потребує використання стандартизованих протоколів обміну даними та надійних механізмів захисту інформації. Узагальнення результатів аналізу дозволяє коректно сформульовані вимоги та вибір архітектурного рішення. Оскільки це ключові фактори успішної реалізації інформаційної системи продажу авіаквитків.

Висновки./Conclusions.

На основі сучасних наукових досліджень здійснено аналіз вимог та архітектурних підходів, що застосовуються під час розробки інформаційної системи продажу авіаквитків. Визначено ключові функціональні та нефункціональні вимоги, а також розглянуто архітектурні рішення, які забезпечують масштабованість та надійність програмного забезпечення.

Отримані результати можуть слугувати для теоретичної основи при розробці інформаційної системи у рамках кваліфікаційної роботи.

ДВОФАКТОРНА АУТЕНТИФІКАЦІЯ (2FA) ЯК НЕОБХІДНИЙ СТАНДАРТ ЗАХИСТУ ОБЛІКОВИХ ЗАПИСІВ

Воронецький Дмитро Ярославович
курсант І курсу, рядовий поліції
Ростислав Томас,
курсант І курсу, рядовий поліції
Арсеній Калич,
курсант І курсу, рядовий поліції
Калякін Сергій Володимирович
старший викладач кафедри протидії кіберзлочинності
Харківського національного університету внутрішніх справ,
м. Кам'янець-Подільський

Вступ. У сучасних цифрових системах захист облікових записів набуває особливої важливості. З огляду на зростання кількості персональних даних в Інтернеті та загроз кіберзлочинності, двофакторна автентифікація (2FA, або багатофакторна автентифікація) стає необхідним засобом підвищення безпеки. Двофакторна автентифікація – це метод перевірки особи, який передбачає використання двох та більше незалежних факторів аутентифікації (наприклад, пароля як «чогось відомого» та одноразового коду на мобільному пристрої як «чогось наявного»). Внаслідок цього досягається додатковий рівень захисту: навіть у випадку компрометації пароля безключовий доступ до облікового запису стає майже неможливим.

Мета дослідження та актуальність. Метою даної роботи є обґрунтування двофакторної автентифікації як необхідного стандарту захисту облікових записів, а також аналіз міжнародних підходів і практик її впровадження. Актуальність теми зумовлена стрімким зростанням кібератак на інформаційні системи: дослідження свідчать, що лише пароля недостатньо. Наприклад, у великому дослідженні Microsoft встановлено, що впровадження MFA знижує ризик компрометації облікового запису на 99,22 %; при цьому понад 99,99 % акаунтів із увімкненою MFA залишаються захищеними. Аналогічно, Федеральна агенція США з кібербезпеки (CISA) повідомляє, що

2FA робить обліковий запис на 99,9 % менш вразливим до злому. Ці факти вказують на надзвичайну ефективність двофакторної автентифікації у запобіганні несанкціонованому доступу, що робить її впровадження нагальною вимогою для будь-яких систем, де обробляються конфіденційні або персональні дані.

Основна частина. Механізм двофакторної автентифікації. Двофакторна автентифікація працює за принципом поєднання принаймні двох різних факторів автентифікації. Здебільшого вони належать до таких категорій: (1) щось відоме (пароль, PIN-код тощо); (2) щось наявне (апаратний токен, смартфон з відповідним додатком, USB-ключ); (3) щось унікальне користувачеві (біометричні дані: відбиток пальця, скан сітківки тощо). Наприклад, стандартною реалізацією є поєднання пароля з одноразовим кодом, надісланим SMS або згенерованим у мобільному додатку. Застосування двох факторів робить структуру входу стійкішою до компрометації: навіть якщо зловмиснику вдасться перехопити чи вгадати пароль, йому все одно потрібен другий фактор. Встановлено, що у разі використання MFA додаткові аплети-автентифікатори (наприклад, мобільні додатки як Microsoft Authenticator) забезпечують вищий рівень безпеки, ніж SMS-коди; проте і ті, й інші значно підвищують захищеність облікових записів порівняно з аутентифікацією паролем [1]. У цілому підхід двох факторів унеможливлює найпоширеніші атаки (як-от фішинг чи брутфорс) на парольним методом.

Ефективність та результати досліджень. Емпіричні дані підтверджують високу ефективність 2FA. Так, наведене вище дослідження Microsoft на прикладі великої бази користувачів Azure AD показало, що впровадження MFA знижує ризик компрометації загалом на 99,22 % [1]. Важливо, що MFA виявилася ефективною навіть у випадках відомих витоків паролів – зловмисникам надзвичайно складно обійти другий фактор. У висновках автори наголошують, що за цих умов за замовчуванням MFA повинна бути реалізована для всіх комерційних облікових записів з метою посилення безпеки [1]. В інших дослідженнях встановлено подібні показники: 99,9 % атак типу

«компрометація облікового запису» усуваються при використанні MFA. Такі цифри ілюструють, що двофакторна автентифікація практично вичерпує вразливості, пов'язані виключно з паролями. У контексті теорії держави й права це означає зменшення ризику посягань на персональні дані громадян і фінансові ресурси через онлайн-сервіси, що значно підвищує загальний рівень кібербезпеки суспільства.

Міжнародні стандарти та законодавчі вимоги. На міжнародному рівні двофакторна автентифікація отримує численні підтримки у стандартах і нормативних актах. Зокрема, міжнародний стандарт ISO/IEC 27001 (Анекс A.8.5 «Безпечна автентифікація») рекомендує використання багатофакторних механізмів аутентифікації для попередження несанкціонованого доступу. Аналогічно, урядові рекомендації США (NIST SP 800-63 та пов'язані документи) наполягають на впровадженні MFA для захисту вищих рівнів довіри. У ЄС підкреслюється важливість 2FA у контексті захисту персональних даних і електронних послуг: так, ENISA рекомендує використовувати двофакторну аутентифікацію для доступу до систем, що обробляють персональні дані, зокрема для кращого дотримання вимог GDPR [2]. Регламент eIDAS встановлює, що для систем електронної ідентифікації рівня «Substantial» необхідним є застосування 2FA [3]. Нові європейські ініціативи (Директиви NIS2, «Cybersecurity Act» тощо) та галузеві правила (наприклад, PSD2 для фінансового сектору) також імпліцитно або експліцитно вимагають сильних методів аутентифікації. Зокрема, згідно з Cybersecurity Act саме повідомлення ENISA чітко закликає застосовувати двофакторну автентифікацію для доступу до всіх типів IT-систем [3]. Таким чином, міжнародний правовий і регуляторний контекст фактично обґрунтовує 2FA як обов'язковий стандарт захисту інформації.

Впровадження у практиці та тенденції. Багато великих організацій і технологічних компаній слідують цій тенденції. Наприклад, Google оголосила про послідовне впровадження обов'язкового MFA для всіх користувачів Google Cloud: з 2025 року кожен обліковий запис повинен бути захищений додатковим

фактором. Аналогічно, у США федеральні установи та банки зобов'язані використовувати сильну автентифікацію (Федеральний акт FISMA та рекомендації NIST). У приватному секторі впровадження 2FA стає критерієм відповідності численним стандартам (ISO 27001, SOC 2, PCI DSS, HIPAA тощо). Загалом аналіз міжнародного досвіду свідчить, що MFA з великою часткою ймовірності може блокувати понад 99 % звичайних атак на облікові дані, тому її широка інтеграція в IT-політику організацій вважається світовим трендом.

Висновки та перспективи розвитку. Проведений аналіз підтверджує, що двофакторна автентифікація є надзвичайно ефективним методом захисту облікових записів: за даними досліджень, вона практично усуває можливість компрометації у більшості випадків. При цьому міжнародні стандарти і регулюючі органи одностайно визнають MFA обов'язковим або рекомендованим заходом безпекиі [3]. У світлі цього можна стверджувати, що 2FA повинен стати необхідним стандартом захисту облікових записів у державних і приватних установах. У перспективі очікується подальше посилення нормативних вимог до аутентифікації (зокрема у сфері електронного уряду і захисту критичної інфраструктури), а також розвиток технологій багатофакторної автентифікації. До перспективних напрямів належать впровадження безпарольних рішень на основі FIDO2/WebAuthn, інтеграція біометричних факторів та апаратних ключів у мобільні пристрої, а також підвищення обізнаності користувачів щодо безпечних практик входу в систему. Поєднання цих зусиль сприятиме підвищенню довіри до електронних сервісів і забезпеченню надійного захисту прав і свобод осіб у цифровому суспільстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. HOW EFFECTIVE IS MULTIFACTOR AUTHENTICATION AT DETERRING CYBERATTACKS?, URL: https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/final/en-us/microsoft-brand/documents/MFA-Microsoft-Research-Paper-update.pdf (Дата звернення: 15.12.2025).

2. REINFORCING TRUST AND SECURITY IN THE AREA OF ELECTRONIC COMMUNICATIONS AND ONLINE, URL*: https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/publications/WP2018%20O.2.2.5%20-%20Security%20Measures.pdf* (Дата звернення: 15.12.2025).

3. Top 10 security regulations you need to know about in the U.S. and EU, URL*: Top 10 security regulations you need to know about in the U.S. and EU | Yubico* (Дата звернення: 15.12.2025).

ОПТИМАЛЬНИЙ ПІ-РЕГУЛЯТОР РІВНЯ ВОД В ПАРОГЕНЕРАТОРІ ЕНЕРГОБЛОКУ АЕС З РЕАКТОРОМ ВВЕР-1000

Ложечніков Вадим Феліксович
к.т.н., доцент
Євсеєв Олександр Володимирович
старший викладач
Білий Максим Олександрович
Левченко Олександр Валерійович
студенти
Національного університету "Одеська політехніка"
65044, м. Одеса, пр. Шевченка, 1

В даний час на енергоблоках АЕС з ВВЕР-1000 для підтримки рівня пароводяної суміші в парогенераторах використовуються автоматичні триімпульсні системи управління з аналоговими регуляторами. При цьому в типових системах на вхід регулятора, крім основного сигналу за рівнем води, надходять сигнали з витрати пари і поживної води. У парогенераторах серійних енергоблоків сигнал із витрати пари замінений сигналом за різницею температур теплоносія ΔT першого контуру на вході та виході реактора (при цьому виключаються незворотні втрати тиску пари на пристрої, що звужує). Така схема хоч і поступається за якістю регулювання схемою з сигналом щодо витрати свіжої пари, але виконує покладені на неї функції [1]. Розрахунок зазначених систем обгрунтований положенням класичної теорії автоматичного управління (схема регулювання з контуром інваріантності по основному впливу, що обурює) і для їх параметризації використовуються інженерні методи визначення налаштувань регулятора.

Метою даної роботи є синтез оптимального цифрового ПІ-регулятора рівня води в парогенераторі, який не містить недоліків типових систем та максимально реалізує потенціал цифрових керуючих комплексів, які зараз впроваджуються на АЕС України замість аналогових регуляторів та реалізують колишній алгоритм управління.

Для синтезу оптимального регулятора була використана лінійна

математична модель парогенератора [2], доповнена моделлю ділянки живильного трубопроводу між регулюючим клапаном та парогенератором (інерційна ланка з транспортним запізненням).

При цьому математична модель є системою різницевих рівнянь (1) з періодом дискретності.Δt= 1с:

$$\begin{cases} x_{i+1} = A \cdot x_i + B \cdot (u_i + f_i), \\ y_i = C \cdot x_i; \end{cases} \qquad (1)$$

де x_i – вектор внутрішнього стану системи;

y_i – вектор виходу (зміна рівня води);

u_i – зміна керуючого впливу (становище регулюючого клапана);

f_i – вектор збурень (витрати свіжої пари та поживної води).

При моделюванні було враховано обмеження швидкості переміщення валу виконавчого механізму (Твм = 50 с, тобто.du$_i$не повинно перевищувати значення 2%/с).

Ввівши $\mathrm{du}_i = u_i - u_{i-1}, e_i = (z - y_i)$($z$– сигнал завдання) та мінімізуючи функціонал енергії виду

$$J = 0.5 \cdot \sum_0^{\infty} \left\{ e_i^o \cdot Q \cdot e_i + du_i^o \cdot R \cdot du_i \right\}, \qquad (2)$$

отримаємо ПІ-регулятор стану $du_i = -K1 \cdot e_i - K2 \cdot dx_i$ що відповідає $u_i = -K1 \cdot u_i = -K1 \cdot \sum_{j=0}^{i} e_j - K2 \cdot x_i$ [3]. Так як рівняння в приростах не залежать від векторів z і f, то для відновлення координат, що відсутні, можна використовувати звичайний спостерігач стану $d\bar{x}_{i+1} = \bar{A} \cdot d\bar{x}_i + \bar{B} \cdot \mathrm{du}_i + L \cdot (\mathrm{dy}_i - C \cdot d\bar{x}_i)$, де L – матриця спостерігача стану системи, $\overline{A} = \begin{bmatrix} 1 & -C \cdot A \\ 0 & A \end{bmatrix}$, $\overline{B} = \begin{bmatrix} -C \cdot B \\ B \end{bmatrix}$, $\overline{C} = [1 \quad 0]$, $K = [K_1, K_2]$.

Особливістю синтезованої системи управління (рис. 1) є використання лише одного сигналу за рівнем води замість трьох у типовій системі.

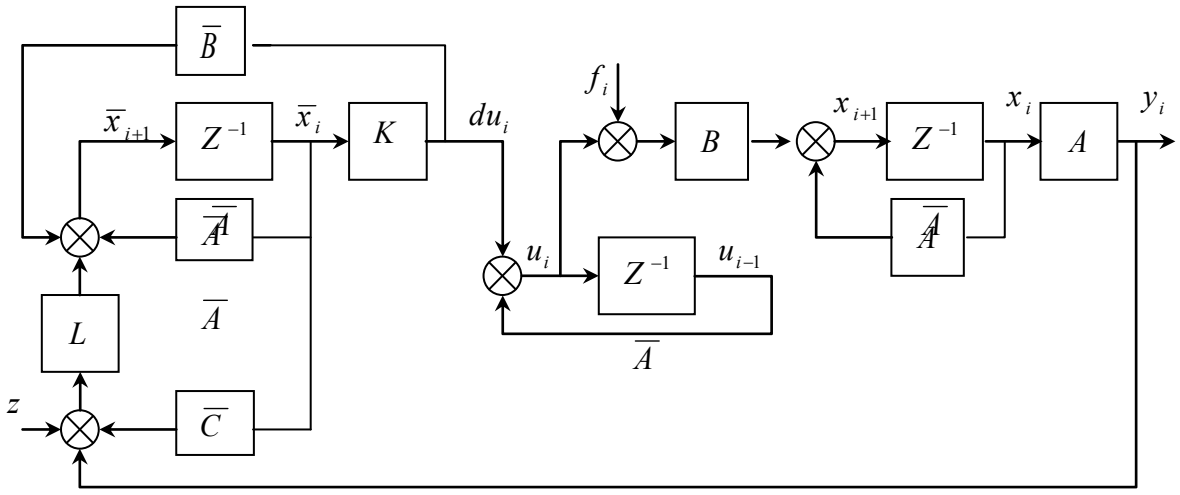


Рис. 1. Структурна схема оптимальної системи регулювання

Перехідні процеси регулювання за рівнем води H у цифровій системі порівнювалися з перехідними процесами в типовій триімпульсній системі з імпульсом за витратою пари (остання забезпечує кращу якість регулювання при дії основного впливу, що обурює – витрати пари) (рис. 2, 3). Як оптимальне було обрано аперіодичний процес регулювання, як це прийнято на АЕС. Обурююча дія за витратою пари та поживної води була прийнята рівним 10% від номінальної витрати пари, тобто. f_i= 40.8 кг/сек. На цих малюнках показано зміну положення u регулюючого живильного клапана (РПК).

У схемі з оптимальним ПІ-регулятором для мінімізації (2) були прийняті такі вагові матриці:

$$Q = \begin{bmatrix} 1000 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ і } R = [1].$$

Як видно з результатів моделювання (див. рис. 2), оптимальний цифровий ПІ-регулятор забезпечує на 10% менший динамічний закид за рівнем води та менший час регулювання (приблизно на 100 с). Керуючий впливuв оптимальній системі більше ніж у типовій, проте за абсолютною величиною (близько 16%) цілком допустимо.

При дії внутрішнього обурення за витратою поживної води оптимальна система поступається за якістю (при тих же налаштуваннях) типової

триімпульсної. Однак, оскільки в реальних системах внутрішні обурення практично неможливі, вказаний недолік можна не враховувати.

Таким чином, оптимальний цифровий ПІ-регулятор забезпечує порівняно з триімпульсною системою дещо кращу якість управління та може бути легко реалізований у керуючих комплексах, що впроваджуються нині на АЕС України, зокрема, ВО "Моноліт", м. Харків. У той же час використання для керування лише одного сигналу від дифманометра-рівнемера підвищує надійність системи та здешевлює її вартість, оскільки при цьому не потрібні дифманометри-витратоміри свіжої пари та поживної води (або датчики температури для модернізованих систем).

ЛІТЕРАТУРА

1. Павлиш О.М., Гарбузов І.П., Реуков Ю.М. та ін. Експериментальна перевірка якості автоматичного регулювання живлення парогенераторів енергоблока з ВВЕР-1000 при використанні різних сигналів, що задають // Електричні станції. 1996. № 2. С. 9-11.

2. Демченком В.А. Розробка математичної моделі динаміки парогенератора ПГВ-1000 АЕС // Праці 4-ї укр. конф. з автоматич. керування. Автоматика-97. Т.1.-Черкаси, 2000. – С. 20 – 23.

3. Стопакевич О.О. Теорія систем та системний аналіз. – К.: ІСДО, 2001. – 200 с.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА» В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Олійник Олег Анатолійович,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
викладач-методист
ВСП «Шевченківський фаховий коледж
Уманського національного університету»
Шевченкове, Черкаська обл., Україна

Вступ./Introductions. Сучасний етап розвитку освіти характеризується активною цифровізацією та впровадженням інноваційних технологій у навчальний процес. Одним із найперспективніших напрямів є використання штучного інтелекту (ШІ), який дедалі досить широко використовується у різних галузях науки, техніки та освіти. Особливо актуальним є питання інтеграції ШІ у викладання інженерних дисциплін, зокрема технічної механіки, що є фундаментальною основою для підготовки фахівців технічного профілю. Застосування інструментів ШІ відкриває нові можливості для підвищення якості навчання, індивідуалізації освітнього процесу та візуалізації складних механічних процесів [1].

У статті розглянуто можливості використання технологій штучного інтелекту у процесі вивчення дисципліни «Технічна механіка» в закладах фахової передвищої освіти. Проаналізовано педагогічні переваги впровадження інтелектуальних цифрових інструментів, зокрема адаптивного навчання, автоматизованого розв’язування задач, візуалізації механічних процесів та підтримки самостійної роботи студентів. Обґрунтовано доцільність використання ШІ для підвищення якості засвоєння навчального матеріалу, формування професійних компетентностей та розвитку інженерного мислення здобувачів освіти.

Мета роботи./Aim. Метою роботи є аналіз можливостей та педагогічної доцільності використання штучного інтелекту при вивченні основних розділів

дисципліни «Технічна механіка» в закладах фахової передвищої освіти.

Матеріали та методи./Materials and methods. У дослідженні використано методи педагогічного аналізу [2], узагальнення досвіду викладання технічної механіки, а також елементи комп'ютерного моделювання. Розглянуто застосування ШІ при вивченні всіх розділів дисципліни «Технічна механіка». Як інструменти ШІ використовувались інтелектуальні чат-системи, програмні засоби для автоматизованих розрахунків і візуалізації, а також системи підтримки навчання з елементами адаптивного контенту [3].

Результати та обговорення./Results and discussion. Дисципліна «Технічна механіка» характеризується складністю теоретичного матеріалу, значною кількістю формул, графіків, розрахункових схем, практичних задач та необхідністю просторового мислення. Для студентів коледжів це часто стає серйозним викликом, що знижує мотивацію та рівень навчальних досягнень. У зв'язку з цим актуальним є пошук ефективних засобів підвищення якості навчання, одним із яких є використання інструментів штучного інтелекту.

Штучний інтелект в освіті розглядається як сукупність технологій, що забезпечують автоматизований аналіз даних, адаптацію навчального контенту, інтелектуальну підтримку користувачів та моделювання складних процесів. У навчальному процесі ШІ може виконувати роль віртуального асистента, консультанта або інструмента для аналізу навчальних результатів.

При викладанні та вивченні дисципліни «Технічна механіка» ШІ дозволяє:

- автоматизувати пояснення теоретичного матеріалу з урахуванням рівня підготовки студента;
- надавати покрокові підказки під час розв'язування задач з усіх розділів технічної механіки;
- здійснювати візуалізацію навантажень, деформацій, напружень та роботи різних механізмів;
- аналізувати типові помилки студентів і пропонувати індивідуальні рекомендації.

Застосування таких можливостей сприяє формуванню глибшого розуміння механічних явищ та процесів.

При вивченні розділу «Теоретична механіка» ШІ доцільно застосовувати для розв'язування задач зі статики, кінематики та динаміки з покроковим поясненням алгоритмів. Вивчаючи статику штучний інтелект може використовуватися для автоматизованого створення розрахункових схем (рис. 1), визначення реакцій опор балок та інших конструкцій, перевірки правильності розв'язання задач. Інтелектуальні системи здатні візуалізувати дію сил у просторі, що значно полегшує сприйняття матеріалу студентами.

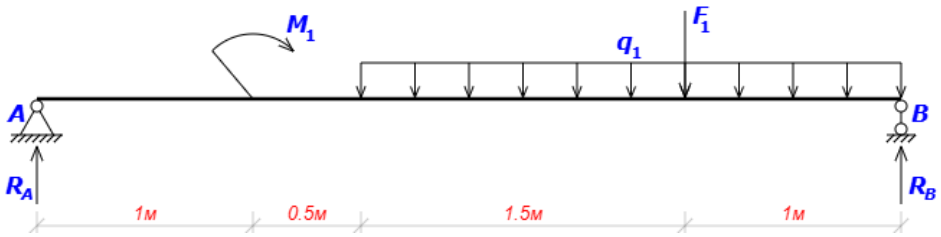


Рис. 1. Приклад візуалізації силової схеми в задачах статики

У кінематиці та динаміці при вивченні руху тіл ШІ дозволяє створювати інтерактивні моделі, які демонструють зміну координат, швидкості та прискорення тіл в часі. Студенти можуть експериментувати з початковими умовами та миттєво отримувати результат, що сприяє розвитку аналітичного мислення. Інтелектуальні системи, знову ж таки, дозволяють автоматично будувати силові схеми, кінематичні діаграми та графіки руху (рис. 2).

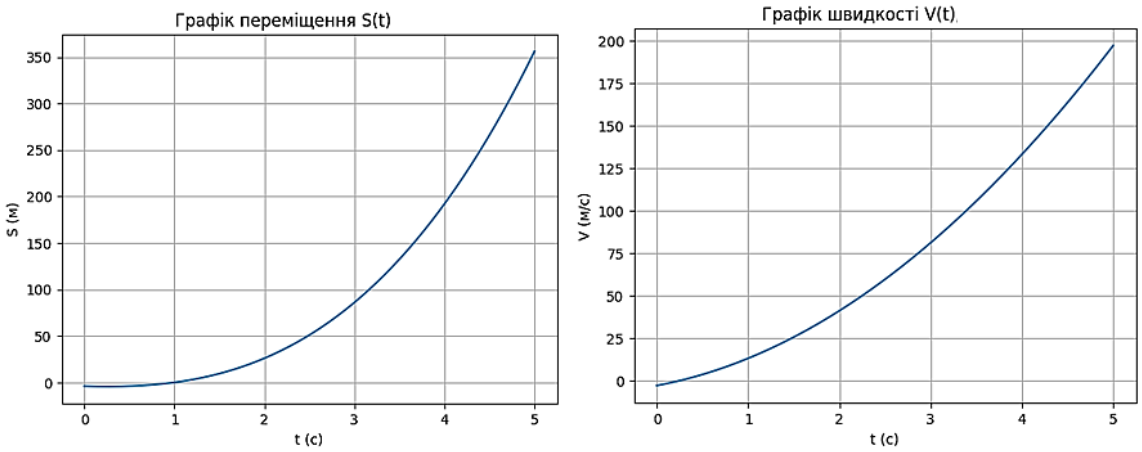


Рис. 2. Приклади побудови графіків з використанням ШІ

У розділі «Механіка матеріалів і конструкцій» використання ШІ є особливо доцільним, оскільки дозволяє аналізувати напружено-деформований

стан елементів конструкцій, будувати епюри внутрішніх силових факторів (рис. 3), визначати величину деформацій та прогнозувати міцність деталей. Це наближує навчальний процес до реальних інженерних завдань.

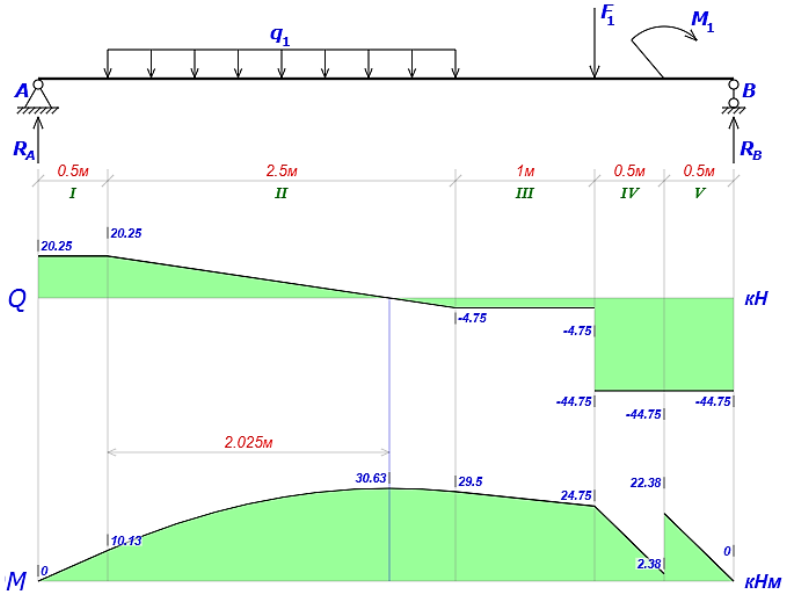


Рис. 3. Епюри поперечних сил і згинальних моментів, побудовані з використанням ШІ

У розділі «Деталі машин» інструменти ШІ використовуються для розрахунку механічних передач, валів, підшипників, муфт, з'єднань деталей, підбору стандартних елементів, аналізу умов міцності та довговічності, а також для віртуального моделювання роботи будь-яких механізмів (рис. 4). Отримані результати свідчать про підвищення мотивації студентів та покращення якості засвоєння навчального матеріалу.

Рис. 4. Моделі зубчастих передач згенеровані за допомогою інструментів ШІ

Застосування ШІ у викладанні технічної механіки має низку переваг:

- індивідуалізація навчання, що враховує темп та рівень підготовки кожного студента;
- підвищення мотивації завдяки інтерактивності та наочності;
- розвиток самостійної роботи та навичок самоконтролю;
- економія навчального часу за рахунок автоматизованої перевірки та пояснення типових завдань;
- формування цифрової компетентності, необхідної майбутнім фахівцям.

Разом з тим, важливо підкреслити, що штучний інтелект не замінює викладача, а виступає ефективним допоміжним інструментом у навчальному процесі.

Висновки./Conclusions.

Використання штучного інтелекту у викладанні дисципліни «Технічна механіка» в закладах фахової передвищої освіти є перспективним напрямом модернізації освітнього процесу. ШІ сприяє підвищенню наочності, індивідуалізації навчання та формуванню професійних компетентностей майбутніх фахівців. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку методичних рекомендацій щодо інтеграції ШІ в навчальні плани технічних спеціальностей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Pearson, 2021.

2. Сисоєва С.О., Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: Підручник / С.О. Сисоєва, Т.Є. Кристопчук. – Рівне: Волинські обереги, 2013. – 360 с.

3. Штучний інтелект в освіті: навч.посіб. / колектив авторів. – К.: НУОУ, 2024. URL: https://nuou.org.ua/assets/documents/ai-edu-25(opens in a new tab)/index.html#/

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТІВ І ТРАНСПОРТУВАННЯ В УМОВАХ ЗМІННОЇ СИТУАЦІЇ У ВІЙСЬКОВІЙ ЛОГІСТИЦІ

Савка Андрій Ярославович
аспірант
Національний університет “Львівська Політехніка”
м. Львів, Україна

Вступ. Військова логістика охоплює усі питання тилового забезпечення – від транспортування техніки та боєприпасів до постачання продовольства й пального. У сучасних бойових умовах потоки логістичних даних дуже динамічні і потребують оперативного аналізу та оптимізації. Логістика під час війни є ключовою для успіху операцій, адже стосується доставки всього необхідного на передову. З огляду на швидкі зміни обстановки (перешкоди, переоцінка пріоритетів, нестача ресурсів), традиційні статичні методи планування виявляються недостатньо гнучкими. Тому все більшої ваги набувають цифрові рішення: супутникове позиціонування, хмарні інформаційні системи та штучний інтелект, які забезпечують адаптивне планування і контроль руху техніки в реальному часі. У роботі розглянуто, як поєднання таких технологій із сучасними алгоритмами маршрутизації підвищує ефективність та надійність військових перевезень.

Мета роботи. Інформаційні технології (IT) стають невід’ємною частиною управління військовими ланцюгами постачання. GPS-трекінг і сенсорні мережі забезпечують моніторинг позиції та стану транспортних засобів у реальному часі, що підвищує контроль над рухом вантажів. Аналіз великих масивів даних (Big Data) дозволяє прогнозувати попит і оптимізувати маршрути з урахуванням багатьох факторів (стан доріг, погода, доступність інфраструктури). Системи на основі штучного інтелекту можуть виявляти складні закономірності й аномалії в логістичних даних, яких неможливо побачити вручну. Наприклад, алгоритми машинного навчання аналізують історію транспортування та витрат, пропонуючи нетривіальні оптимальні

рішення. Як наслідок, інтеграція ШІ значно зменшує кількість операційних помилок і прискорює процес прийняття управлінських рішень. Також впроваджуються комплексні системи управління логістикою. Зокрема, в Україні запускаються проєкти TMS (Transportation Management System) на базі платформ ERP/SAP. Такі системи автоматизують увесь цикл транспортування-від оформлення заявки до контролю доставки. На етапі пілоту система TMS уже показала, що може в рази скоротити час доставки та знизити витрати пального на ≈15%. В ній заявки формуються електронно, програмне забезпечення призначає оптимальний транспорт і дає змогу відстежувати вантаж дистанційно. Таким чином, запровадження цифрових платформ перетворює військову логістику на адаптивну систему, де кожен етап постачання бачиться у реальному часі і може піддаватися оптимізації за допомогою алгоритмів.

Матеріали та методи. Задача планування маршруту в логістиці формалізується як задача пошуку шляху в графі: вузли відповідають точкам відправлення, призначення та транзиту, а ребра містять інформацію про «вартість» переміщення (відстань, час, ризик). Класичний алгоритм Дейкстри дозволяє швидко знайти найдешевший (найкоротший) шлях між двома точками. Однак у військових умовах такі оптимальні маршрути можуть виявитися вразливими: якщо ворог здобуде інформацію про «найкоротший» шлях, він зможе перехопити конвой. Тому до набору методів додаються більш складні підходи. Зокрема, використовується багатоцільова оптимізація з урахуванням обмежень (військових, топографічних, ресурсних) та стохастичні евристики, які дозволяють згенерувати декілька альтернативних варіантів.

Усе більше уваги привертають ігрові моделі: теорія ігор дає змогу формувати “змішані стратегії” – ймовірнісний розподіл по альтернативних маршрутах. Наприклад, для кожної групи постачання вибирають не один гарантований шлях, а кілька з різними ймовірностями (наприклад, 50% на найкоротший, по 25% на два довші). Це ускладнює ворогу передбачення руху і зменшує ймовірність інтердикації. Американські дослідники рекомендують

оптимізувати не лише за критерієм витрат, а головним чином за критерієм живучості (maximin-підхід). Системи штучного інтелекту також допомагають у такому непередбачуваному середовищі: їх навчають використовувати маршрути з елементом випадковості, щоб збільшити шанси виживання конвою. У 2010–2020-ті роки почалось активне застосування методів машинного навчання та глибоких нейромереж для динамічного маршрутизації, часто в поєднанні з традиційними алгоритмами. Зокрема розробляють графові нейромережі (GNN), які можуть аналізувати складну топологію транспортної мережі й передбачати затримки; та підходи глибокого підкріпленого навчання, що навчають агента обирати маршрут, мінімізуючи тривалість поставки з урахуванням ризику. Подібна модель використовується для ілюстрації алгоритмів оптимізації маршрутів. Класичний алгоритм Дейкстри швидко знаходить оптимальний шлях у такому графі, але в реальних умовах може знадобитися додаткова випадковість в плануванні для унеможливлення перехоплення.

Приклади застосування

- **Система SAP TMS (Україна).** Пілотний проєкт системи управління транспортом на базі SAP запущено у Збройних Силах України [6]. Система автоматизує обробку заявок, призначає транспорти і здійснює реєстрацію маршрутів. Уже в ході тестування відзначено суттєве зменшення часу доставки вантажів і економію пального (до 15%).
- **Платформа DOT-Chain (Україна).** У 2024 році запроваджено електронну систему обліку заявок на посилення (продукти, одяг), яка скорочує традиційні терміни постачання з ≈2 місяців до 15 днів. DOT-Chain цифровізує документообіг (заявки, інвойси) і дозволяє завершити процес логістики у кілька кліків.
- **Безпілотна доставка.** Щоб обійти заміновані ділянки, Україна використовує роботизовані та авіаційні платформи. Наприклад, британські безпілотні дрони здатні доставляти до 180 кг вантажів на передові позиції [7]. Це підвищує безпеку і гнучкість постачання амуніції та медичних засобів.

Ці приклади ілюструють концепції адаптивної логістики: використання інформатизації та інноваційних транспортних рішень для збереження оперативності та живучості систем постачання.

Інформаційні технології в динамічній маршрутизації

У сучасній військовій логістиці інформаційні технології виконують критичну роль у забезпеченні швидкої обробки даних, прогнозуванні ризиків і прийнятті оперативних рішень. Одним із ключових компонентів є ***геоінформаційні системи (GIS*)**. Вони забезпечують точне картографування територій, відображають реальну бойову ситуацію, маркують зони небезпеки, блокпости, заміновані ділянки, що дозволяє ефективно планувати безпечні маршрути.

1. Системи супутникового моніторингу дають змогу відстежувати місцезнаходження транспортних засобів у режимі реального часу, що особливо важливо при зміні маршруту внаслідок бойових дій або інших ризиків. Вони також дозволяють здійснювати контроль за темпами виконання логістичних операцій.

2. Хмарні обчислення та розподілені інформаційні системи забезпечують централізований доступ до логістичних даних та дозволяють обробляти великі обсяги інформації на високій швидкості. Це дає змогу командуванню оперативно змінювати логістику постачання на основі нової розвідувальної інформації.

Нарешті, *інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень на основі штучного інтелекту* дозволяють аналізувати десятки змінних одночасно (рельєф, погода, вороже ППО, ймовірність атак) та генерувати оптимальні маршрути з урахуванням поточної ситуації. Вони є основою для реалізації динамічної маршрутизації в умовах бойових дій.

Результати та обговорення. Реальні сценарії застосування сучасних алгоритмів штучного інтелекту демонструють їхню ефективність у вирішенні складних логістичних завдань в умовах бойової обстановки.

Одним із прикладів є *адаптивна маршрутизація постачання боєприпасів*.

У цій задачі використовується модель на основі графових нейронних мереж (GNN), яка аналізує топологію дорожньої мережі, наявні обмеження (наприклад, заміновані ділянки або вогневі позиції ворога), а також оперативну інформацію від розвідки, щоб побудувати найменш ризикований маршрут доставки. Іншим прикладом є *автоматичне планування евакуаційних маршрутів* для поранених або цивільного населення. Тут доцільно застосовувати рекурентні нейронні мережі (RNN), які здатні прогнозувати динаміку розвитку бойових дій, враховуючи часові ряди – зокрема зміни у напрямках наступу ворога, частоту обстрілів, блокування доріг.

У випадку *оптимізації використання безпілотних літальних апаратів (дронів)* для доставки медикаментів або інших ресурсів у віддалені райони застосовуються генетичні алгоритми (GA). Вони дозволяють швидко знаходити ефективні маршрути з урахуванням обмежень по радіусу дії дрона, наявності ППО, рельєфу місцевості тощо. Ці приклади свідчать про високу адаптивність ШІ-рішень до змінної ситуації, а також їхню здатність ефективно доповнювати традиційні логістичні методи в умовах війни.

Інформаційні технології в динамічній маршрутизації

У військовій логістиці активно застосовуються такі ІТ-рішення:

- **GIS-системи** – відображають мапи ризиків, зони бойових дій, блокпости тощо.
- **Системи супутникового моніторингу** – дозволяють відстежувати рух транспорту.
- **Розподілені обчислення та хмарні сервіси** – для обробки даних у реальному часі.
- **AI-системи** – для прийняття рішень на основі великого обсягу вхідних параметрів.

Алгоритм/Модель	Принцип дії	Переваги	Недоліки	Застосування
Жадібний алгоритм (Greedy)	Вибирає локально оптимальний маршрут	Простота реалізації	Неефективний у складних ситуаціях	Статичне планування
Генетичний алгоритм (GA)	Еволюція рішень через мутації	Добре знаходить глобальні рішення	Витрати часу на еволюцію	Тактичне планування

DNN (глибокі нейронні мережі)	Моделює складні залежності	Висока точність прогнозів	Потреба в великому обсязі даних	Прогноз логістичного попиту
RNN / LSTM	Враховує часову динаміку	Працює з часовими рядами	Важко навчається на довгих послідовностях	Передбачення змін обстановки
GNN (графові нейронні мережі)	Обробляє графи доріг	Враховує топологію мережі	Складність реалізації	Маршрутизація в реальному часі

Таблиця 1. Порівняння алгоритмів і моделей ШІ

Запропонована система динамічного планування маршруту на основі GNN:

1. **Вхідні дані:** геолокації, ризики, завантаження доріг, погодні умови.
2. **Перебудова:** побудова графа маршруту.
3. **GNN-модель:** тренується на історичних даних та оновлюється в реальному часі.
4. **Результат:** оптимальний маршрут з урахуванням змін.
5. **Зв'язок з виконавчими системами:** передача маршруту на транспортні засоби.

Висновки. Оптимізація маршрутів і транспортування у військовій логістиці вимагає поєднання передових ІТ і класичних методів планування. Сучасні інформаційні технології (GPS-моніторинг, великі дані, хмарні платформи) у поєднанні зі штучним інтелектом дозволяють зробити логістику прозорою та швидкою. Наприклад, алгоритми машинного навчання можуть прогнозувати потреби підрозділів і рекомендувати безпечні альтернативні шляхи. Системи підтримки прийняття рішень, такі як ERP/TMS, автоматизують рутинні етапи і забезпечують контроль у реальному часі. З іншого боку, специфіка війни (радіоелектронні заглушення, мінні поля, стрімкі зміни ситуації) диктує необхідність нелінійних методів: додаткових резервів маршруту, випадкових стратегій і підвищення стійкості плану. Запропонований підхід, що враховує одночасно мінімізацію витрат і максимізацію надійності, показує свою ефективність. Таким чином, впровадження інтегрованих інтелектуальних систем планування маршрутів і транспорту значно покращує бойову готовність підрозділів та сприяє успішному виконанню військових завдань.

АНАЛІЗ МАНІПУЛЯТИВНИХ ШІ-ЧАТ-БОТІВ ЯК ІНСТРУМЕНТУ СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Сітало Максим Андрійович,
Воропаєв Денис Віталійович,
Єпік Максим Романович,
Діденко Олександр Романович,
курсанти навчально-наукового інституту № 4
Харківського національного університету внутрішніх справ
Науковий керівник:
Лучик Світлана Дмитрівна,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри інформаційних систем та технологій ННІ № 4
Харківського національного університету внутрішніх справ,
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Вступ. Швидкий поступ у сфері штучного інтелекту, особливо великих мовних моделей, докорінно змінив цифровий простір взаємодії. Сучасні чат-боти, що працюють на основі штучного інтелекту (ШІ), тепер спроможні видавати змістовні, логічно зв'язні та ситуативно доречні відповіді, які майже неможливо відрізнити від мови людини. Це відкриває значні перспективи для автоматизації обслуговування клієнтів, освітніх платформ та бізнесових процесів [1]. Водночас, це також посилює ризики неправомірного використання подібних технологій, зокрема, як засобів соціальної інженерії [2].

Соціальна інженерія залишається одним із найдієвіших способів несанкціонованого доступу до даних, адже вона цілить не в технічні дірки системи, а в людську психіку. Донедавна зловмисники вдавалися до фішингових листів, телефонних дзвінків чи особистих контактів, експлуатуючи довіру, страх, цікавість чи повагу до авторитету [3]. Проте подібні заходи забирали чимало часу та вимагали прямої участі людини. Застосування ШІ-чат-ботів, натомість, дозволяє процес маніпулювання поставити на потік та охопити тисячі потенційних мішеней разом.

Мета роботи. Метою роботи є аналіз маніпулятивних ШІ-чат-ботів як

інструменту соціальної інженерії на діяльність користувачів у компютерних мережах та пропозиція метвпливу.одів зменшення їх негативного впливу.

Матеріали та методи. Дослідження проведено шляхом теоретичного аналізу наукових публікацій, узагальнення та порівняння результатів інших дослідників та практиків з даної предметної області.

Результати та обговорення. Маніпулятивний потенціал ШІ-ботів криється у їхній здатності індивідуалізувати спілкування. Аналізуючи дані з відкритих джерел, соцмереж чи загальнодоступної інформації, бот може створювати індивідуально скроєний план взаємодії. Повідомлення, адресовані персонально, значно підвищують рівень довіри, бо враховують професійну сферу, інтереси або актуальні події з життя цілі. На відміну від стандартних спам-листів, контент, згенерований штучним інтелектом, виглядає природно та має різноманітність, що ускладнює його автоматичне відсіювання фільтраційними системами.

Особливої тривоги додає здатність сучасних мовних моделей емоційно адаптуватися. Чат-бот зі штучним інтелектом може аналізувати інтонацію відповідей співрозмовника та відповідно змінювати свою тактику ведення діалогу. Якщо виявляється недовіра, система може переформулювати аргументи, навести додаткові "докази" або посилити емоційний тиск [1, 2]. Така гнучка поведінка посилює ефективність обману, наближаючи взаємодію до справжнього людського спілкування.

У діловому середовищі ШІ-чат-боти можуть бути задіяні для проведення складних, багаторівневих атак. Наприклад, бот може видавати себе за працівника техпідтримки, спонукаючи користувача передати свої логіни/паролі або інсталювати шкідливе програмне забезпечення. Або інший варіант – імітація керівника фірми з метою здійснення грошових переказів чи видобутку конфіденційних відомостей. Масштаби таких атак значно перевищують можливості одного зловмисника, створюючи принципово новий рівень небезпеки для бізнесу [4].

Окрім комерційного сектору, загрози поширюються і на суспільство

загалом. ШІ-боти можуть бути використані для поширення неправдивої інформації у великих обсягах, штучного формування громадської думки чи маніпулювання політичними процесами. Автоматизовані акаунти вміють створювати переконливі докази, вступати в суперечки та формувати інформаційні потоки. В умовах гібридних загроз це несе небезпеку для державної безпеки та стабільності інформаційного поля країни [4].

Важливою рисою подібних нападів є складність їхнього викриття. Традиційні методи захисту, сфокусовані на аналізі технічних ознак, не завжди спрацьовують проти динамічно створеного тексту. Відтак, необхідно впроваджувати аналітичні механізми, які оцінюють поведінку, враховуючи контекст розмови, відхилення у стилістиці та нетипові запити доступу. Як додатковий запобіжник варто використовувати багатоетапну автентифікацію та концепції "нульової довіри" (Zero Trust), що мінімізують наслідки зламу акаунтів [5].

Організаційні кроки також відіграють вирішальну роль у протидії маніпулятивним атакам за допомогою ШІ. Регулярне навчання персоналу, проведення контрольних фішингових симуляцій та формування культури кібергігієни допомагають знизити успішність соціальної інженерії [3]. Користувачі повинні навчитися розпізнавати ознаки маніпуляції, перевіряти джерела даних та дотримуватися безпекових протоколів при отриманні будь-яких запитів.

Висновки. Таким чином, використання чат-ботів на базі ШІ як інструменту соціальної інженерії породжує новий вид кібернетичних загроз, що поєднують автоматизацію технологій із психологічним впливом. Їхня здатність до індивідуалізації, поширення та пристосування суттєво підвищує ефективність атак. Боротьба з цими загрозами вимагає комплексного підходу, що охоплює технологічні рішення, організаційні заходи та відповідне законодавче регулювання. Подальші наукові пошуки мають бути зосереджені на розробці методів автоматичного виявлення сценаріїв маніпуляції та оцінці їхнього впливу на поведінку користувачів у мережі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kaplan A. M., Haenlein M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 2019, Vol. 62, No. 1, Pp. 15–25. URL: https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

2. Bender E. M., Gebru T., McMillan-Major A., Shmitchell S. On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Proceedings of the 2021 *ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (FAccT '21), 2021, Pp. 610–623. URL: https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

3. Hadnagy C. Social Engineering: The Science of Human Hacking. 2nd ed. *Indianapolis: Wiley*, 2018. 304 p. URL: https://www.wiley.com/en-us/Social+Engineering%3A+The+Science+of+Human+Hacking%2C+2nd+Edition-p-9781119433385

4. ENISA. ENISA Threat Landscape 2023. European Union Agency for Cybersecurity, 2023. URL: https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023 (Дата звернення: 01.02.2026).

5. NIST. Zero Trust Architecture (SP 800-207). Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2020. URL: https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-207/final (Дата звернення: 13.02.2026).

АЛГОРИТМ ПАРАМЕТРИЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ КОРПУСНИХ МЕБЛІВ У AUTODESK INVENTOR З ВИКОРИСТАННЯМ АДАПТИВНОСТІ ТА ILOGIC

Хитушко Сергій Вікторович,
студент
Національний університет «Одеська Політехніка»
м. Одеса, Україна

Вступ. / Introductions. Autodesk Inventor належить до класу параметричних CAD систем, у яких 3D модель описується не як набір випадково побудованих граней, а як логічно пов’язана конструкція. Геометрія формується на основі ескізів, розмірів, обмежень, залежностей, формул і послідовності операцій моделювання, а також зв’язків між деталями в складанні. Тобто модель в Inventor це не статичний результат, а керована структура, яка може змінюватися прогнозовано й технічно коректно. Саме тому Inventor особливо ефективний у задачах, де один і той самий виріб або вузол потрібно отримувати в багатьох варіантах: із різними габаритами, кількістю елементів, типами кріплення, конфігураціями оснащення або комплектацією.

У реальній інженерній практиці значна частина часу витрачається не на створення унікальних форм «з нуля», а на модифікацію вже існуючих конструкцій під нові вимоги. Наприклад, змінюється ширина шафи під іншу нішу, висота тумби під іншу стільницю, глибина під інший тип фурнітури, або кількість шухляд під іншу ергономіку. Якщо працювати без використання параметричних залежностей, кожна така зміна перетворюється на ручне редагування, ризик помилок і повторне узгодження десятків розмірів. Параметричний підхід дозволяє замінити це системним проєктуванням: один раз створити модель як набір правил, а потім змінювати лише ключові керівні величини.

Тому основна ідея використання Inventor у таких задачах полягає в переході від «разового креслення» до «моделі як алгоритму». У цьому випадку

конструктор фактично створює шаблон виробу, який можна масштабувати та конфігурувати. Модель стає придатною для серійного застосування: під різні замовлення, під різні виробничі обмеження, під різні стандарти фурнітури або під різні габаритні ряди. Це особливо важливо для меблевих виробів, де типові модулі повторюються, а основні відмінності зводяться до кількох параметрів, наприклад ширини, висоти, глибини та кількості секцій або шухляд.

У такому підході центральними стають два поняття: параметризація та адаптивність. Параметризація це спосіб керування геометрією через параметри, залежності й формули, коли зміна одного числового значення запускає перебудову всієї пов’язаної конструкції. Вона дозволяє формалізувати інженерні правила, які інакше довелося б контролювати вручну: товщина матеріалу, технологічні зазори, відступи під кріплення, мінімально допустимі розміри, відповідність стандартній фурнітурі. Для меблевого прикладу це може означати, що внутрішні габарити корпусу автоматично перераховуються з урахуванням товщини плити, фасади розкладаються по висоті із рівними зазорами, а розміри деталей шухляд підганяються під напрямні без ручного «підбору» кожного разу.

Адаптивність, своєю чергою, відповідає за поведінку деталей у контексті збірки. Вона потрібна там, де розмір або форма елемента мають залежати від фактичного положення інших компонентів, а не лише від внутрішніх параметрів деталі. Наприклад, перемичка або царга повинна точно дорівнювати відстані між двома боковинами, задня стінка має повторювати внутрішній контур корпусу, а посадочні елементи можуть зміщуватися разом зі зміною компоновки.

Окремо важливо підкреслити роль середовища iLogic, яке поєднує параметризацію та адаптивність у керований процес. iLogic дозволяє не просто змінювати параметри, а й задавати правила поведінки моделі: перевіряти коректність введених значень, автоматично обмежувати неможливі комбінації, вмикати або вимикати елементи конструкції, формувати різні конфігурації та керувати повторюваними компонентами. У випадку тумби з шухлядами це

може означати автоматичний розрахунок максимально допустимої кількості шухляд для заданої висоти, рівномірний розподіл проміжків між фасадами, або автоматичну зміну параметрів так, щоб не порушити мінімальну висоту фасаду.

Таким чином, параметризація та адаптивність у Autodesk Inventor це не «додаткові функції», а основа сучасного підходу до проєктування, який забезпечує швидкість, повторюваність і контроль якості конструкції. Вони дозволяють перейти від ручного редагування геометрії до керування виробом як системою правил.

Ціль роботи. / Aim. Метою даної роботи є розробка алгоритму створення параметричної та адаптивної моделі корпусного меблевого модуля в Autodesk Inventor із використанням iLogic, яке забезпечує швидку зміну габаритів та інших параметрів. Для досягнення поставленої мети у роботі розглядаються такі завдання:

– визначення набору керівних параметрів меблевого модуля та правил формування похідних розмірів;

– аналіз можливостей адаптивності в збірках Inventor і вибір доцільних сценаріїв її застосування для меблевих конструкцій;

– розробка послідовності побудови корпусу, шухляд на основі параметрів та формул;

– реалізація iLogic-правил для автоматичного керування кількістю шухляд, і контролем обмежень (мінімальні розміри, допустимі);

– перевірка стійкості моделі при зміні габаритів та оцінка практичних переваг запропонованого підходу.

Матеріали та методи. / Materials and methods. Під час виконання роботи використовувалися інструменти параметричного моделювання Autodesk Inventor, зокрема керування параметрами (Parameters), накладання геометричних і розмірних обмежень в ескізах, операції побудови твердих тіл та робота зі збірками. Методика ґрунтується на виділенні керівних параметрів і формуванні похідних значень за формулами, що забезпечує автоматичний перерахунок геометрії. Для інтеграції контекстних залежностей

застосовувалися зв’язки у складанні та адаптивні залежності окремих компонентів, що дозволяють деталям коректно підлаштовуватися під відстані та межі у складанні. Автоматизація логіки конфігурування виконувалася засобами iLogic через правила, які керують значеннями параметрів, перевіряють допустимість введених даних та забезпечують узгодженість моделі при зміні кількості повторюваних елементів. Як демонстраційний об’єкт обрано кухонну тумбу з шухлядами, оскільки вона дозволяє наочно показати взаємозв’язок між габаритами корпусу, розмірами фасадів, технологічними зазорами та вимогами фурнітури.

Результати та обговорення. / Results and discussion. Використовуючи запропонований алгоритм створення параметричної та адаптивної моделі корпусного меблевого модуля було побудовано параметричну 3D-модель меблевого модуля у вигляді кухонної тумби з набором шухляд, що підтверджується отриманою візуалізацією складання (рис. 1). Конструкція сформована таким чином, що геометрія корпусу та фронтальної частини піддається керуванню через набір користувацьких параметрів, а ключові залежності підтримуються автоматично без необхідності ручного редагування кожного елемента після зміни габаритів. Це дозволяє швидко отримувати різні типорозміри виробу шляхом коригування обмеженої кількості керівних величин, зберігаючи конструктивну узгодженість деталей.

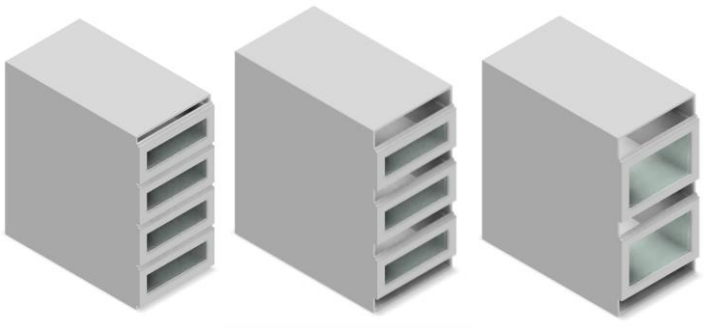


Рис. 1. 3D-візуалізація параметричної моделі тумби з шухлядами.

Основою керування моделлю є система параметрів, сформована у вікні Parameters (рис. 2), де виділено групу користувацьких параметрів для габаритів виробу та логіки конфігурації. Зокрема, параметри W1, H1, L1 відповідають за ширину, висоту та глибину модуля, що забезпечує перебудову корпусу при

зміні габаритів. Параметр M1 використано як дискретний керівний параметр конфігурації, який задає кількість повторюваних елементів (у даному випадку кількість шухляд). Для забезпечення узгодженого компонування введено параметр H2, який визначає висоту шухляд, а також параметри TopClr і GP, що відповідають за проміжки у верхній частині та між елементами. Такий поділ на керівні та похідні параметри дозволив відокремити ті значення, які задає користувач, від тих, що обчислюються автоматично правилами.

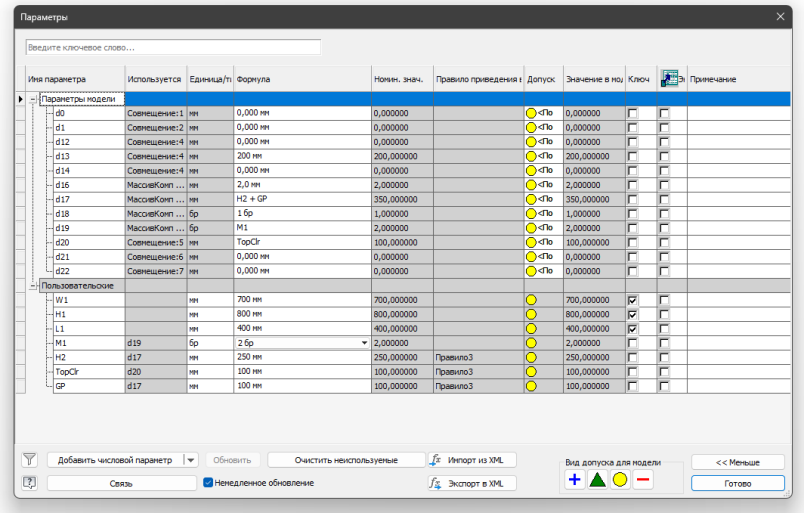


Рис. 2. Система користувацьких параметрів для керування габаритами та конфігурацією.

Для автоматизації розподілу простору по висоті та отримання рівномірних проміжків реалізовано iLogic-правило розрахунку зазорів (рис. 3). У правилі кількість елементів зчитується з параметра M1, після чого визначається максимально допустиме значення висоти фасаду H2max як частка загальної висоти H1 з урахуванням кількості елементів. Якщо введене користувачем значення H2 перевищує допустиме, правило примусово обмежує його до H2max, що запобігає ситуаціям, коли сума висот фасадів перевищує доступний простір і модель переходить у некоректний стан. Далі обчислюється вільний простір free = H1 – n*H2, який розподіляється на рівні проміжки gapVal= free/(n+1). Отримане значення використовується для параметрів TopClr та GP, завдяки чому проміжки формуються однаковими зверху, між фасадами та знизу, а компонування залишається симетричним і прогнозованим при зміні M1, H1 або H2.

```
Dim n As Integer = CInt(M1)
If n < 1 Then
    MessageBox.Show("Кількість шухляд повинно бути >= 1")
    Return
End If
Dim oldH2 As Double = H2
Dim H2max As Double = H1 / n

If H2 > H2max Then
    H2 = H2max
    MessageBox.Show( _
"Висота шухляди=" & oldH2 & " мм не вміщується за загальної висоти тумби=" & H1 & " мм та кількості шухляд=" & n & "." & vbCrLf & _
"Застосовано максимально допустиме значення: висота шухляди=" & H2max & " мм." _
    )
End If
Dim free As Double = H1 - n * H2
If free < 0 Then
    H2 = H2max
    free = H1 - n * H2
End If
Dim gapVal As Double = free / (n + 1)
TopClr = gapVal
GP = gapVal
InventorVb.DocumentUpdate()

```

Рис. 3. Фрагмент iLogic-правила для обмеження H2 та обчислення рівномірних зазорів.

Окремим результатом є реалізація правила синхронізації параметрів між рівнями моделі у збірці (рис. 4), що забезпечує коректну передачу габаритів у підлеглий компонент. У правилі здійснюється пошук потрібного екземпляра компонента за префіксом імені (наприклад, «основа»), після чого через виклики Parameter(occName, "...") виконуються присвоєння значень W1, L1, H1 параметрам відповідної деталі або підскладання. Такий підхід дозволяє централізовано керувати габаритами на рівні збірки й уникати ручного «дублювання» введення параметрів у різних файлах, що підвищує керованість моделі та зменшує ймовірність помилок узгодження між компонентами.

```
Dim prefix As String = "основа"
Dim foundOccName As String = ""

For Each occ As ComponentOccurrence In ThisDoc.Document.ComponentDefinition.Occurrences
    If occ.Name.ToLower.StartsWith(prefix.ToLower) Then
        foundOccName = occ.Name
        Exit For
    End If
Next
If foundOccName = "" Then
    MessageBox.Show("Не знайдено компонента, ім'я якого починається на: " & prefix)
Else
    Parameter(foundOccName, "W1") = W1
    Parameter(foundOccName, "L1") = L1
    Parameter(foundOccName, "H1") = H1
End If

```

Рис. 4. Фрагмент iLogic-правила синхронізації параметрів збірки з параметрами компонента.

Проведене тестування перебудови показало, що при зміні керівних параметрів габаритів (W1, H1, L1) та параметра конфігурації (M1) модель зберігає конструктивну логіку: шухляди залишаються правильно розміщеними, а проміжки між ними автоматично перераховуються до рівномірних значень. У

порівнянні з ручним редагуванням геометрії, отримана параметрично-логічна структура суттєво скорочує час внесення змін, оскільки ключові залежності реалізовано у вигляді правил, які запобігають некоректним комбінаціям параметрів та стабілізують перебудову моделі.

Висновки. / Conclusions. Проведене дослідження підтвердило, що застосування параметризації та адаптивності в Autodesk Inventor у поєднанні з iLogic є доцільним для алгоритмізованого проєктування корпусних меблів. Запропонований підхід дозволяє швидко змінювати габарити та конфігурацію меблевого модуля, зберігаючи технологічні зазори, конструктивні залежності та коректність посадок. Реалізація правил iLogic підвищує надійність моделі завдяки контролю допустимих значень параметрів і автоматичному узгодженню повторюваних елементів, зокрема шухляд.

Показано, що раціональною є стратегія комбінування методів: базові розміри та формульні залежності задаються параметрично, а адаптивність застосовується точково для контекстних підгонок у складанні. Отримані результати можуть бути використані як методичний матеріал і практичний приклад у межах кваліфікаційної роботи, а також як основа для подальшого розвитку параметричних шаблонів меблевих модулів з можливістю швидкого конфігурування під різні типорозміри.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Autodesk. Autodesk Inventor Help: Parameters, Equations, and iLogic.
2. Hughes J. Autodesk Inventor iLogic: Beginner to Advanced (навчальні матеріали з iLogic та параметризації).
3. Lee W. Parametric Design Practices in Mechanical CAD: Methods and Constraints (огляд підходів параметричного проєктування).
4. Balgley J. iLogic from Zero to 60 in 90: Class Handout Autodesk University, 2019.
5. Autodesk University. iLogic Best Practices and Fundamentals for Success. Autodesk University, 2020.

УДК: 004.738.5

ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Чубаєвський Віталій Іванович,
д.е.н., професор
Москаленко Володимир Володимирович,
аспірант
Державний торгово-економічний університет
м. Київ, Україна

Вступ. З розвитком інформаційних технологій хмарні сервіси стали невід'ємною частиною університетських навчальних систем. Вони забезпечують доступність освітніх матеріалів, покращують комунікацію між викладачами та студентами, а також оптимізують управління освітніми процесами [1, с. 25]. Окрім того, значення хмарних технологій продовжує зростати завдяки їхній здатності адаптуватися до змінних потреб освітнього середовища, забезпечуючи зручність та економічність використання.

Ключові слова: Хмарні технології, онлайн-навчання, університетські системи, безпека даних, освітні платформи.

Мета роботи. Метою даного дослідження є аналіз сучасних тенденцій впровадження хмарних технологій у навчальних системах університетів, оцінка їхніх переваг і викликів, а також визначення перспектив подальшого розвитку та оптимізації використання хмарних рішень у вищій освіті.

Матеріали та методи. Сучасна система вищої освіти зазнає значних змін завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій. В умовах глобалізації та цифровізації суспільства хмарні технології стають невід'ємною складовою навчального процесу. Вони забезпечують зручний доступ до освітніх матеріалів, сприяють організації дистанційного навчання та оптимізують управління освітніми ресурсами. Застосування хмарних рішень у навчальних закладах дозволяє покращити комунікацію між студентами та викладачами,

автоматизувати процеси оцінювання та забезпечити більш персоналізований підхід до навчання.

Ключовою перевагою хмарних платформ є їхня доступність, що дозволяє студентам і викладачам працювати з навчальними матеріалами з будь-якого пристрою, незалежно від місця перебування. Крім того, хмарні сервіси забезпечують зберігання великої кількості даних, що дозволяє університетам оптимізувати витрати на інфраструктуру та підвищити ефективність управління освітніми процесами. Однак використання таких технологій супроводжується певними викликами, зокрема питаннями кібербезпеки, збереження конфіденційної інформації та необхідністю адаптації викладачів і студентів до нових методів навчання.

Таким чином, дослідження тенденцій розвитку хмарних технологій у вищій освіті є важливим завданням для визначення перспектив їхнього ефективного використання та подальшого впровадження в освітній процес. Аналіз досвіду світових університетів та адаптація найкращих практик можуть сприяти покращенню якості навчання, забезпеченню безперервного доступу до знань і створенню інноваційного освітнього середовища.

Основні тенденції розвитку хмарних технологій в освіті На сучасному етапі розвитку освіти хмарні технології сприяють використанню SaaS-платформ (наприклад, Google Workspace for Education, Microsoft 365), інтеграції хмарних сховищ для зберігання навчальних матеріалів, автоматизації оцінювання та зворотного зв’язку, підвищенню рівня безпеки даних за допомогою сучасних засобів шифрування [2, с. 132].

Крім того, хмарні технології дозволяють навчальним закладам економити на фізичних ресурсах, зменшуючи потребу в друкованих матеріалах та локальних серверах. Вони також підтримують персоналізоване навчання, надаючи можливість адаптації навчального процесу під індивідуальні потреби студентів. Попри численні переваги, використання хмарних технологій супроводжується певними викликами, такими як ризики кібербезпеки, необхідність стабільного інтернет-з'єднання та підготовка кадрів до роботи з

новими технологіями. Важливим аспектом залишається питання конфіденційності даних, оскільки навчальні заклади оперують великою кількістю персональної інформації студентів і викладачів [3].

Окремої уваги заслуговує питання відповідальності за збереження інформації. Університети повинні розробляти політики безпеки та співпрацювати з надійними постачальниками хмарних послуг для мінімізації ризиків витоку даних. Водночас, впровадження навчальних програм із підготовки кадрів у сфері кібербезпеки сприятиме підвищенню рівня обізнаності користувачів щодо загроз і методів захисту інформації.

Результати та обговорення. Досвід провідних університетів світу свідчить про ефективність використання хмарних технологій в освітньому процесі. Наприклад, Массачусетський технологічний інститут активно використовує хмарні сервіси для проведення дистанційного навчання та обміну дослідницькими даними. В Україні також зростає інтерес до впровадження хмарних технологій у навчальні процеси, особливо після масового переходу на онлайн-формати навчання в умовах пандемії.

Значним досягненням є інтеграція технологій штучного інтелекту в хмарні платформи, що дозволяє автоматизувати процеси аналізу успішності студентів, формування індивідуальних навчальних планів та надання рекомендацій щодо покращення навчальних результатів.

Висновки. Отже, впровадження хмарних технологій у сфері вищої освіти має значний потенціал для покращення навчального процесу. Проте важливо враховувати аспекти безпеки та ефективного використання ресурсів для досягнення максимальних результатів. Враховуючи світові тенденції та успішний досвід провідних університетів, українські заклади вищої освіти можуть значно підвищити якість навчання завдяки широкому впровадженню хмарних технологій. Подальші дослідження у цій сфері мають бути зосереджені на покращенні рівня захисту даних, розробці нових методик адаптації навчальних процесів та оптимізації хмарних сервісів для потреб освітніх установ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Петренко О. В. Хмарні технології в освіті: проблеми та перспективи // Освітній процес. – 2022. – №3. – С. 25-30.

2. Іваненко М. П. Безпека даних у хмарних сервісах // Інформаційні технології в освіті. – 2023. – №5. – С. 132-140.

3. Коваленко І. Сучасні тренди використання хмарних технологій у навчальних закладах // Освітній простір. – 2021. – №4. – С. 50-55.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

UDC 621.03

DISPERSION CHARACTERISTICS OF ULTRASONIC GUIDED WAVES IN LAMINATED COMPOSITE STRUCTURES

Pysarenko Alexander Mykolayovich,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture
Odesa, Ukraine

Abstract: Broadband guided waves in composite structures exhibit high dispersion and multimodal characteristics, complicating signal interpretation. This study introduces a generalized time-frequency analysis method based on the wavelet transform for effective wave characterization. The methodology incorporates a generalized wavelet transform alongside a dedicated mode separation procedure. By aligning with frequency-dependent dispersion laws, this approach distinguishes and extracts the trajectories of overlapping modes within the time-frequency domain. The proposed technique facilitates the isolation of individual wave components in complex signals, enhancing the accuracy of dispersion analysis in multi-layered media. This method provides a practical framework for processing broadband signals where traditional analysis fails due to modal interference.

Key words: Guided waves, composite structures, dispersion analysis, wavelet transform, mode separation, time-frequency analysis.

Guided waves are defined as mechanical stress waves that propagate within laminar composite structures while being guided by their geometric boundaries. A primary advantage of these waves is their ability to travel over long distances with

very little energy loss. This physical property has led to the extensive use of guided waves in various applications, particularly for monitoring the internal state of composite materials and performing non-destructive integrity evaluations. The operational principle relies on the fact that guided waves change their characteristics when they pass through different structural zones or regions containing multiple defects. Key parameters that are subject to change include the wave amplitude, phase, dispersion behavior, and the total time of moving. Dispersion and multimodality represent two fundamental properties of guided waves that are closely linked to the internal structure of the laminar composite. Dispersion is the phenomenon where the group velocity of the waves varies depending on the frequency. Multimodality indicates that these waves can exist in multiple distinct modes, which are categorized based on how they propagate through the thickness of the composite material, namely as symmetric and antisymmetric modes. These characteristics are essential for accurately interpreting the signals received during structural testing and understanding the wave physics in anisotropic media [1].

Typically, narrowband and single-mode guided waves do not exhibit high levels of dispersion. In practical scenarios, a narrowband wave packet with a specific center frequency is often used as the excitation signal. When the signal is detected, the mode of the wave packet is usually determined by estimating the arrival time of its center. This estimation is typically performed by comparing the experimental results with theoretical dispersion curves for that specific mode at a fixed frequency. The energy content and the arrival time of the identified wave packets are considered critical quantities for the successful detection of defects within the structure and the assessment of material degradation over time [2]. The study describes broadband guided waves as highly dispersive and multimodal signals. The inherent complexity of these waves makes them excellent candidates for time-frequency analysis. In a broadband dispersive single-mode wave, the ridge found in the time-frequency representation is defined as the dispersion trajectory. This trajectory is a critical feature that reflects the frequency-dependent dispersion law of the wave. For highly dispersive and multimodal signals, the ridges in the time-frequency domain represent

the dispersion trajectories of multiple distinct modes. Each of these trajectories varies nonlinearly with frequency and often overlaps with others at certain frequency points. This overlapping nature poses a significant challenge for traditional signal processing methods that attempt to isolate individual wave components.

The generalized wavelet transform is proposed for the analysis of non-stationary signals where the instantaneous frequency can be approximated by a Fourier series. In signal processing, instantaneous frequency and group delay are viewed as complementary concepts. Instantaneous frequency indicates that the frequency is a function of time, while group delay shows that time is a function of frequency. In this methodology, a continuously varying group delay associated with a dispersion trajectory is analyzed. The technique employs a dual generalized wavelet transform within the frequency domain. This approach allows for a more precise mapping of the energy distribution across the time and frequency axes.

In this investigation, the dual generalized wavelet transform in the frequency domain is combined with mode isolation to analyze the dispersion patterns of broadband signals in composite structures. The proposed method can effectively separate modes with intersecting dispersion paths. It accurately characterizes the highly nonlinear dispersion paths of different modes. For simulated Lamb waves, the proposed method demonstrates superior performance compared to the short-time Fourier transform. The short-time Fourier transform is limited by a fixed window size, which leads to a trade-off between time and frequency resolution.

REFERENCES

1. Rokhlin, S. I., & Wang, L. (2002). Ultrasonic waves in layered anisotropic media: characterization of multidirectional composites. International journal of solids and structures, 39(21-22), 5529-5545. DOI: 10.1016/S0020-7683(02)00500-0.

2. Asif, M., Khan, M. A., Khan, S. Z., Choudhry, R. S., & Khan, K. A. (2018). Identification of an effective nondestructive technique for bond defect determination in laminate composites-A technical review. Journal of Composite Materials, 52(26), 3589-3599. DOI: 10.1177/0021998318766595

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАНТА МНОГОЧЛЕНОВ И ЕГО ПРИМЕНЕНИИ

Ахыев Садеддин Сейди оглы
Доктор философии по математике, доцент
Азербайджанский государственный педагогический университет
г. Баку, Азербайджан
Дадашова Фарида Эльдар кызы
Преподователь
Азербайджанский государственный педагогический университет
г. Баку, Азербайджан

В математике одним из сложных вопросов является исследование и решение систем нелинейных алгебраических уравнений с многими неизвестными. При решении таких вопросов приходится применять так называемую теорию исключения неизвестного, в котором важную роль играет понятие результанта. Мы полагаем, что читатель знаком с теорией исключения неизвестного, хотя бы из курса алгебры, изучаемой в вузах $[1-5]$.

Известно, что результант двух многочленов от одного неизвестного вычисляется различными способами, как например, с помощью определителя Сильвестра, с помощью способа Эрмита и т.д. Но все эти способы либо громоздки, либо непрактичны. Нижеследующий способ, основанный на алгоритме Евклида, является более практичным и менее громоздким, в чем нетрудно будет убедиться. Рассматривая, например, многочлены 100-й и 3-й степени, мы с помощью определителя Сильвестра должны будем вычислять определитель 103-го порядка, применив же одно из нижеследующих свойств результанта, с помощью того же способа достаточно будет вычислить определитель Сильвестра не выше 5-ой степени.

Итак, пусть над полем P имеем многочлены $f(x)$ и $g(x)$ следующего вида:

$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \cdots + a_n,$$
$$g(x) = b_0x^m + b_1x^{m-1} + \cdots + b_m.$$

где $degf(x) = n, degg(x) = m$ и $\alpha_i\,(i = \overline{1,n})$, $\beta_j\,(j = \overline{1,m})$ – корни многочленов соответственно $f(x)$ и $g(x)$ из поля P или его расширения $\tilde{P}$, т.е., $f(\alpha_i) = 0$ и $g(\beta_j) = 0$ $(i = \overline{1,n};\ j = \overline{1,m})$.

Предварительно, приведем известные из курса алгебры некоторые факты относительно результанта $[1-3]$.

Результант многочленов можно определить с помощью детерминанта Сильвестра $n+m$ – того порядка в виде

$$R(f,g) = \begin{vmatrix} a_0\ a_1 \dots a_n & & & & & & & & \\ & a_0\ a_1 \dots a_n & & & & & & & \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ & & & a_0\ a_1 \dots\ a_n & & & & & \\ b_0\ b_1 \dots b_m & & & & & & & & \\ & b_0\ b_1 \dots b_m & & & & & & & \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ & & & & & b_0\ b_1 \dots b_m & & & \end{vmatrix} \quad (1)$$

и показать, что

$$R(f,g) = a_0^m \prod_{i=1}^{n} g(\alpha_i) = (-1)^{nm} b_0^n \prod_{j=1}^{m} f(\beta_j) =$$

$$= a_0^m b_0^n \prod_{i=1}^{n} \prod_{j=1}^{m} (\alpha_i - \beta_j). \quad (2)$$

Хотя, некоторые авторы берут в виде определения одно из выражений (2) и доказывают справедливость других, т.е. эти определения эквивалентны $[1, 2, 5]$.

Кроме того, доказывается справедливость и свойства, что

$$R(f,g) = (-1)^{nm} R(g,f).$$

Исходя из этого, покажем справедливость нижеследующих свойств.

1. Пусть $0 \neq k \in P$, тогда примем $R(f,k) = k^n$, что непротиворечит (1), т.к. $degk = 0$, то

$$R(f,k) = \left.\begin{vmatrix} k\ 0\ \dots\ 0 \\ 0\ k\ \dots\ 0 \\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots \\ 0\ 0\ \dots\ k \end{vmatrix}\right\} n = k^n$$

2. Пусть $k \in P$, тогда

$$R(f,kg) = k^n R(f,g).$$

На самом деле, из (2) получим

$$R(f,kg) = a_0^m \prod_{i=1}^{n} kg(\alpha_i) = k^n a_0^m \prod_{i=1}^{n} g(\alpha_i) = k^n R(f,g).$$

3. Пусть $f(x), g(x), h(x) \in P[x]$, тогда

$$R(f,gh) = R(f,g)R(f,h).$$

Действительно, обозначим $degh(x) = s$.

Тогда

$$R(f,gh) = a_0^{m+s} \prod_{i=1}^{n} g(\alpha_i)h(\alpha_i) = a_0^m \prod_{i=1}^{n} g(\alpha_i) a_0^s \prod_{i=1}^{n} h(\alpha_i) =$$

$$= R(f,g)R(f,h).$$

4. Пусть $f(x) = g(x) + h(x)$. Обозначив через $s = degh(x)$ и b_0 – старший коэффициент $g(x)$, тогда получим

$$R(f,g) = R(g+h,g) = (-1)^{nm} b_0^n \prod_{j=1}^{m} (g(\beta_j) + h(\beta_j))$$

т.к., $g(\beta_j) = 0$ ($j = \overline{1,m}$), то

$$R(f,g) = (-1)^{nm} b_0^n \prod_{j=1}^{m} h(\beta_j) = (-1)^{nm} b_0^{n-s} \cdot b_0^s \prod_{j=1}^{m} h(\beta_j) =$$

$$= (-1)^{nm} b_0^{n-s} R(g,h),$$

т.е., $R(f,g) = R(g+h,g) = (-1)^{nm} b_0^{n-s} R(g,h)$.

Если же $degf(x) = degh(x)$, т.е. $n = s$, то

$$R(f,g) = R(g+h,g) = (-1)^{nm} R(g,h) = R(h,g).$$

Или же, учитывая при этом, что $h(x) = f(x) - g(x)$. получим

$$R(f,g) = R(f-g,g).$$

5. Пусть $q(x)$ и $r(x)$ – соответственно частное и остаток от деления $f(x)$ на $g(x) \neq 0$, т.е.

$$f(x) = g(x)q(x) + r(x),$$

тогда

$R(f,g) = (-1)^{nm} b_0^{n-s} R(g,r)$, где $s = degr(x)$.

Действительно, учитывая, что $g(\beta_j) = 0$ $(j = \overline{1,m})$, получим

$$R(f,g) = R(gq + r, g) = (-1)^{nm} b_0^n \prod_{j=1}^{m} f(\beta_j) =$$

$$= (-1)^{nm} b_0^n \prod_{j=1}^{m} (g(\beta_j)q(\beta_j) + r(\beta_j)) = (-1)^{nm} b_0^n \prod_{j=1}^{m} r(\beta_j) =$$

$$= (-1)^{nm} b_0^{n-s} b_0^s \prod_{j=1}^{m} r(\beta_j) = (-1)^{nm} b_0^{n-s} R(g,r).$$

Приведенные основные свойства результанта дают нам возможность вычислить результант многочленов от одного неизвестного над полем P способом отличным от вышеперечисленных, а именно, основанный на алгоритме Евклида.

Пусть для многочленов $f(x), g(x) \in P[x], f(x), g(x) \neq 0$ имеем следующий алгоритм Евклида [1, 2]:

$$f(x) = g(x)q(x) + r_1(x),$$
$$g(x) = r_1(x)q_1(x) + r_2(x),$$
$$r_1(x) = r_2(x)q_2(x) + r_3(x),$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$r_{k-2}(x) = r_{k-1}(x)q_{k-1}(x) + r_k(x),$$
$$r_{k-1}(x) = r_k(x)q_k(x),$$
$$r_{k+1}(x) = 0.$$

Таким образом, $r_k(x) = HOD(f(x), g(x))$.

Обозначим через $m_i = degr_i(x)$, а старшие коэффициенты $r_i(x)$- через c_i $(i = \overline{1,k})$. Учитывая вышеприведенные обозначения, что $n = degf(x), m =$

$degg(x)$; a_0, b_0- соответственно старшие коэффициенты многочленов $f(x)$ и $g(x)$, по свойствам результанта и из алгоритма Евклида можем записать следующую цепочку равенств для s $(1 \le s \le k)$:

$$R(f,g) = (-1)^{nm} b_0^{n-m_1} R(g, r_1) = (-1)^{nm+mm_1} b_0^{n-m_1} c_1^{m-m_2} R(r_1, r_2) =$$

$$= (-1)^{nm+mm_1+m_1m_2} b_0^{n-m_1} c_1^{m-m_2} c_2^{m_1-m_3} R(r_2, r_3) = \cdots =$$

$$= (-1)^{nm+mm_1+\cdots+m_{s-1}m_s} b_0^{n-m_1} c_1^{m-m_2} \dots c_s^{m_{s-1}-m_{s+1}} R(r_s, r_{s+1}).$$

т.е.

$$R(f,g) = (-1)^{nm+mm_1+\cdots+m_{s-1}m_s} b_0^{n-m_1} c_1^{m-m_2} \dots c_s^{m_{s-1}-m_{s+1}} R(r_s, r_{s+1}).$$

Итак, если $degr_n(x) > 0$, то общие корни многочленов $f(x)$ и $g(x)$ будут корнями их наибольшего общего делителя $r_k(x)$, и по основной теореме о результанте

$$R(f,g) = 0.$$

Если же $r_k(x) = 0$, т.е. $r_k = c_k \in P$, $r_k = c_k \neq 0$ и $m_k = 0$, тогда из последнего равенства при $s = k$ получим, что $f(x)$ и $g(x)$ не имеют общих корней, ибо они взаимно просты, а их результант вычисляется по формуле

$$R(f,g) = (-1)^{nm+mm_1+\cdots+m_{k-2}m_{k-1}} b_0^{n-m_1} c_1^{m-m_2} \dots c_{k-1}^{m_{k-2}-m_k} c_k^{m_{k-1}}.$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Курош А.Г., Курс высшей алгебры. Москва, Наука, 1971.
2. Куликов Л.Я., Алгебра и теория чисел. Москва, Наука, 1979.
3. Кострикин А.И., Введение в алгебру. Москва, Наука, 1977.
4. Окунев Л.Я., Высшая алгебра. Москва, Просвощение, 1966.
5. Фаддеев Д.К., Соминский И.С., Сборник задач по высшей алгебре. Москва, Наука, 1977.

УДК 539.3 + 681.5:004

МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ КОЛИВАНЬ У ДИСКРЕТНИХ СИСТЕМАХ (СИСТЕМАХ ІЗ ЗОСЕРЕДЖЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ), МОДЕЛЮЮЧИХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ. ІІ. Б. ВИМУШЕНІ КОЛИВАННЯ ПІД ДІЄЮ НЕСТАЦІОНАРНОЇ СИЛИ У СИСТЕМАХ З В'ЯЗКИМ ТЕРТЯМ. РЕЗОНАНСНІ ВЛАСТИВОСТІ

Човнюк Юрій Васильович,
професор кафедри фізичного виховання і спорту, к.т.н.,
Остапущенко Ольга Павлівна,
доцент кафедри електротехніки та електроприводу, к.т.н.,
Кравченко Ігор Миколайович,
асистент, кафедри електротехніки та електроприводу,
Київський національний університет будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна

Анотація: Робота присвячена моделюванню та аналізу коливань у системах із зосередженими параметрами, які моделюють функціонування окремих елементів мехатронних систем управління, призначених для контролю та моніторингу стану вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Досліджені вимушені коливання під дією нестаціонарної сили у системах з в'язким тертям, а також їх резонансні властивості.

Ключові слова: Моделювання, аналіз, вимушені коливання, дискретні системи, мехатронне управління, в'язке тертя, резонансні властивості, віброущільнення бетонних сумішей.

Розглянемо задачу про вимушені коливання вібросистем з в'язким тертям під дією нестаціонарної вимушеної (зовнішньої) сили. Зазначимо, що у цьому випадку задача зводиться до такої про гармонічні вимушені коливання [1].

Вважаємо, що функцію $F(t)$ (моделює зовнішню вимушену силу, діючу на вібросистему) можна розкласти у ряд Фур'є:

$$F(t)=\sum_{\nu=0}^{\infty}A_\nu\cdot\varepsilon_\nu\cdot\cos(\omega_\nu t-\varphi_\nu),\ (1)$$

де:

$$\varepsilon_\nu=\begin{cases}1/2 & \text{при } \nu=0;\\ 1 & \text{при } \nu\neq 0;\end{cases}\quad \omega_\nu=\nu\cdot\frac{2\pi}{T}=\omega\cdot\nu;\ \omega=\frac{2\pi}{T};\ \nu=0,1,2,\ldots;$$

$$A_\nu=\frac{2}{T}\left[\left(\int_0^T F(t)\cdot\cos\omega_\nu t dt\right)^2+\left(\int_0^T F(t)\cdot\sin\omega_\nu t dt\right)^2\right]^{1/2};\qquad (2)$$

$$\varphi_\nu=arctg\left\{\int_0^T F(t)\cdot\sin\omega_\nu t dt\Big/\int_0^T F(t)\cdot\cos\omega_\nu t dt\right\}.$$

Тоді рівняння вимушених коливань запишемо у вигляді:

$$m\cdot\frac{d^2\xi}{dt^2}+r\cdot\frac{d\xi}{dt}+c\cdot\xi=\sum_{\nu=0}^{\infty}A_\nu\cdot\varepsilon_\nu\cdot\cos(\omega_\nu t-\varphi_\nu),\ (3)$$

де m – маса, r – коефіцієнт в'язкого тертя, c – жорсткість вібросистеми, $\xi(t)$ – переміщення, t – час.

Розв'язок цього неоднорідного рівняння (3) складається з розв'язку рівняння вільних коливань (ξ_1) й частинного розв'язку рівняння з правою частиною (ξ_2):

$$\xi(t)=\xi_1(t)+\xi_2(t).\ (4)$$

Функція $\xi_1(t)$ не залежить від виду закону вимушеної сили. Вона являє собою затухаючі коливання і має наступний вигляд [1]:

$$\begin{cases}\xi_1(t)=A\cdot\exp(-\delta t)\cdot\cos(\Omega t-\varphi)=\exp(-\delta t)\cdot(B\cos\Omega t+C\sin\Omega t);\\ B=A\cos\varphi,\ C=A\sin\varphi,\ \delta=r/(2m),\ \Omega=\sqrt{\omega_0^2-\delta^2}=\omega_0\cdot\sqrt{1-(\delta/\omega_0)^2},\\ \omega_0^2=c/m.\end{cases}\ (5)$$

Величини A, B, C та φ можна визначити з наступних початкових умов:

$$\xi_1(t)\big|_{t=0}=\xi_0;\ \dot{\xi}_1(t)\big|_{t=0}=\left.\frac{d\xi_0(t)}{dt}\right|_{t=0}=\dot{\xi}_0.\ (6)$$

Матимемо:

$$\begin{cases} B=\xi_0;\ C=\dfrac{\dot\xi_0+\delta\cdot\xi_0}{\Omega};\ A=\sqrt{B^2+C^2}=\sqrt{\xi_0^2+\left(\dfrac{\dot\xi_0+\delta\cdot\xi_0}{\Omega}\right)^2}; \\ \varphi=arctg\left\{\dfrac{\dot\xi_0+\delta\cdot\xi_0}{\Omega\cdot\xi_0}\right\}. \end{cases} \quad (7)$$

Для знаходження $\xi_2(t)$ будемо діяти наступним чином. Перейдемо від (3) до рівняння для швидкості $\dot\xi$:

$$m\cdot\frac{d\dot\xi_2}{dt}+r\cdot\dot\xi_2+c\cdot\int\dot\xi_2 dt=\sum_{\nu=0}^{\infty}A_\nu\cdot\varepsilon_\nu\cdot\cos(\omega_\nu t-\varphi_\nu). \quad (8)$$

Використаємо символічний метод. З цією метою запишемо рівняння (8) у комплексному вигляді:

$$m\cdot\frac{d\tilde{\dot\xi}_2}{dt}+r\cdot\tilde{\dot\xi}_2+c\cdot\int\tilde{\dot\xi}_2 dt=\sum_{\nu=-\infty}^{+\infty}\tilde A_\nu\cdot\exp(j\omega_\nu t),\ j^2=-1, \quad (9)$$

де $\tilde A_\nu=\exp(-j\varphi_\nu)\cdot A_\nu$ – комплексна амплітуда сили:

$$\begin{cases} \tilde A_\nu=\dfrac{1}{T}\cdot\int\limits_{t_0}^{t_0+T}F(t)\cdot\exp(-j\omega_\nu t)dt,\ \omega_\nu=\nu\cdot\dfrac{2\pi}{T}=\omega\cdot\nu, \\ \omega=2\pi/T,\ \nu\in(-\infty;+\infty), \end{cases} \quad (10)$$

причому ν приймає цілі від'ємні та додатні значення й число 0.

Розв'язок (9) шукаємо у вигляді суми комплексних експоненціальних функцій:

$$\tilde{\dot\xi}_2=\sum_{\nu=-\infty}^{+\infty}\tilde{\dot\xi}_{0\nu}\cdot\exp(jp_\nu t). \quad (11)$$

Враховуючи (9), матимемо наступну тотожність:

$$\sum_{\nu=-\infty}^{+\infty}\left(mjp_\nu+r+\frac{1\cdot c}{jp_\nu}\right)\cdot\exp(jp_\nu t)=\sum_{\nu=-\infty}^{+\infty}\tilde A_\nu\cdot e^{j\omega_\nu t}, \quad (12)$$

яка може виконуватись при $p_\nu=\omega_\nu$. Тоді:

$$\tilde{\dot\xi}_{0\nu}=\frac{\tilde A_\nu}{\left[r+j(m\omega_\nu-c/\omega_\nu)\right]}. \quad (13)$$

Таким чином, частинний розв'язок неоднорідного рівняння (8) можна

подати наступним рядом:

$$\tilde{\xi}_2(t) = \sum_{\nu=-\infty}^{+\infty} \frac{\tilde{A}_\nu}{\left[r + j\left(\omega_\nu m - c/\omega_\nu\right)\right]} \cdot \exp\left(j\omega_\nu t\right), \quad (14)$$

звідки переміщення визначається шляхом інтегрування:

$$\tilde{\xi}_2(t) = \sum_{\nu=-\infty}^{+\infty} \frac{\tilde{A}_\nu \cdot \exp\left(j\omega_\nu t\right)}{\left(j\omega_\nu\right) \cdot \left[r + j\left(\omega_\nu m - c/\omega_\nu\right)\right]}, \quad (15)$$

або:

$$\tilde{\xi}_2(t) = \sum_{\nu=-\infty}^{+\infty} \frac{\tilde{A}_\nu \cdot \exp\left[j\left(\omega_\nu t - \tilde{\varphi}_\nu - \pi/2\right)\right]}{\omega_\nu \cdot \sqrt{r^2 + \left(m\omega_\nu - c/\omega_\nu\right)^2}}, \quad (16)$$

де: $\tilde{\varphi}_\nu = arctg\left\{ \dfrac{m\omega_\nu - c/\omega_\nu}{r} \right\}$.

Дійсна частина цієї функції $\tilde{\xi}_2(t)$ (16) має вигляд:

$$\xi_2(t) = \sum_{\nu=-\infty}^{+\infty} \frac{\tilde{A}_\nu \cdot \cos\left\{\omega_\nu t - \varphi_\nu - \tilde{\varphi}_\nu - \pi/2\right\}}{\omega_\nu \cdot \sqrt{r^2 + \left(m\omega_\nu - c/\omega_\nu\right)^2}}, \quad (17)$$

і є шуканим розв'язком (частинним) (3), де A_ν та φ_ν обчислюються за формулами (2), причому $\varphi_\nu \neq \tilde{\varphi}_\nu$. Остання величина обчислюється у коментарі до формули (16). Цим отримані результати відрізняються від наведених у [1], де помилково позначено $\varphi_\nu \equiv \tilde{\varphi}_\nu$.

Приклад. Знайдемо функцію коливної швидкості вимушених коливань вантажу масою m, який знаходиться на пружині жорсткістю c (підвішений до неї), під впливом сили:

$$F(t) = F_0 \cdot \left\{ cos\left(\omega t\right) + \frac{\sin\left(3\omega t\right)}{3} \right\}.$$

Розв'язок задачі наданий нижче.

Рівняння руху у цьому випадку має вигляд:

$$m \cdot \frac{d\dot{\xi}}{dt} + r \cdot \dot{\xi} + c \cdot \int \dot{\xi} dt = F_0 \cdot \left\{ \cos\left(\omega t\right) + \frac{1}{3}\sin\left(3\omega t\right) \right\}.$$

Сила $F(t)$ має лише дві гармонічні частоти ω та 3ω. Тому ряд (1) має

тільки дві складові: $\nu = 1$ та $\nu = 3$. Для них $A_1 = F_0$ та $A_3 = F_0/3$, $\varphi_1 = 0$, $\varphi_3 = \pi/2$. Підставляємо ці величини у (14), матимемо:

$$\tilde{\dot{\xi}}_2(t) = F_0 \cdot \frac{1 \cdot \exp(-j\tilde{\varphi}_1)}{\{r + j(m\omega - c/\omega)\}} \cdot \exp(j\omega t) +$$

$$+ \frac{F_0}{3} \cdot \frac{1 \cdot \exp(-j\tilde{\varphi}_3)}{\{r + j(3m\omega - c/(3\omega))\}} \cdot \exp(j \cdot [3\omega t - \pi/2]).$$

Визначаючи дійсну частину цієї комплексної функції, матимемо розв'язок задачі:

$$\dot{\xi}_2(t) = \frac{F_0 \cdot \cos(\omega t - \tilde{\varphi}_1)}{\sqrt{r^2 + [\omega m - c/\omega]^2}} + \frac{F_0 \cdot \cos\{3\omega t - \tilde{\varphi}_3 - \pi/2\}}{3 \cdot \sqrt{r^2 + [3m\omega - c/(3\omega)]^2}},$$

де: $\tilde{\varphi}_1 = arctg\left\{\frac{\omega m - c/\omega}{r}\right\}$, $\tilde{\varphi}_3 = arctg\left\{\frac{3m\omega - c/(3\omega)}{r}\right\}$.

Враховуючи тригонометричні формули приведення, остаточно маємо:

$$\dot{\xi}_2(t) = \frac{F_0 \cdot \cos(\omega t - \tilde{\varphi}_1)}{\sqrt{r^2 + (\omega m - c/\omega)^2}} + \frac{F_0 \cdot \sin(3\omega t - \tilde{\varphi}_3)}{3 \cdot \sqrt{r^2 + [3m\omega - c/(3\omega)]^2}}.$$

Проаналізуємо отриманий розв'язок.

Якщо частота ω дорівнює частоті вільних коливань вібросистеми $\omega = \omega_0 = \omega_{res} = \sqrt{c/m}$, тоді:

$$\dot{\xi} = \frac{F_0}{r} \cdot \cos(\omega_{res} t) + \frac{F_0 \cdot \sin(3\omega_{res} t - \varphi')}{3 \cdot \sqrt{r^2 + \frac{64 m^2 \omega_{res}^2}{9}}},$$

де: $\varphi' = arctg\left(\frac{8m\omega_{res}}{3r}\right)$.

Якщо функція $F(t)$ не періодична, тоді замість розкладу у ряд Фур'є для розв'язку рівняння з правою частиною слід використати інтегральне перетворення Фур'є. У цьому випадку $F(t)$ можна подати у вигляді інтеграла Фур'є:

$$F(t) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_{-\infty}^{+\infty} \exp(j\omega t) \cdot S(\omega) d\omega, \quad (18)$$

причому:

$$S(\omega)=\int_{-\infty}^{+\infty}\exp(-j\omega t)\cdot F(t)dt\,. \quad (19)$$

Інтеграл (18) зазвичай називають оберненим, а (19) – прямим перетворенням Фур'є; $S(\omega)$ називають зображенням функції $F(t)$.

Використання прямого та оберненого перетворень Фур'є – корисний метод розв'язку лінійних диференціальних та інтегральних рівнянь.

Якщо маємо рівняння типу:

$$m\cdot\frac{d\dot{\xi}}{dt}+r\cdot\dot{\xi}+c\cdot\int\dot{\xi}dt=F(t), \quad (20)$$

тоді помножимо його на $\exp(-j\omega t)$ й проінтегруємо у межах від $-\infty$ до $+\infty$:

$$m\cdot\int_{-\infty}^{+\infty}\frac{d\dot{\xi}}{dt}\cdot e^{-j\omega t}dt+r\cdot\int_{-\infty}^{+\infty}\dot{\xi}\cdot e^{-j\omega t}dt+c\cdot\int_{-\infty}^{+\infty}\left[\int_{0}^{t}\dot{\xi}(\tau)d\tau\right]\cdot e^{-j\omega t}dt= \quad (21)$$
$$=\int_{-\infty}^{+\infty}F(t)\cdot e^{-j\omega t}dt.$$

У результаті інтегрування по частинах першого та третього інтегралів у (21) зліва отримаємо алгебраїчне рівняння відносно зображення шуканої функції $\dot{\xi}(t)$:

$$S(\omega)\cdot\left\{j\omega m+r+\frac{1\cdot c}{j\omega}\right\}=S_F(\omega) \quad (22)$$

[$S(\omega)$ та $S_F(\omega)$ – зображення (18) шуканої функції та функції збудження].

Рівняння (22) може бути виконано, якщо:

$$S(\omega)=\frac{S_F(\omega)}{r+j\cdot[\omega m-c/\omega]}\,. \quad (23)$$

Проводячи зворотне/обернене перетворення по (18), відтворюємо за зображенням $S(\omega)$ оригінал $\dot{\xi}(t)$:

$$\dot{\xi}(t)=\frac{1}{2\pi}\cdot\int_{-\infty}^{+\infty}\exp(j\omega t)\cdot\frac{S_F(\omega)}{\{r+j\cdot[\omega m-c/\omega]\}}d\omega. \quad (24)$$

Аналіз формули (14) показує, що механічний резонанс по амплітуді швидкості досягається для ν'-ої гармоніки, якщо:

$$\omega_{\nu'}=\omega_0=\omega_{res}=\sqrt{c/m},\ \nu'=1,2,3,4,\ldots,\ \nu'\in N. \quad (25)$$

(Це стосується випадку періодичної вимушеної зовнішньої сили $F(t)$, з періодом $T=2\pi/\omega$).

Якщо ввести позначення:

$$I_{\nu'_1\nu'_2}=\frac{\sqrt{r^2+\left(m\omega_{\nu'_2}-c/\omega_{\nu'_2}\right)^2}}{\sqrt{r^2+\left(m\omega_{\nu'_1}-c/\omega_{\nu'_1}\right)^2}}, \quad (26)$$

тоді амплітуди швидкості $A_{\nu'_1}$ та $A_{\nu'_2}$ для двох різних частот (ν'_1 й ν'_2, відповідно) задовольняють співвідношенню:

$$\left(A_{\nu'_1}/A_{\nu'_2}\right)=I_{\nu'_1\nu'_2}. \quad (27)$$

Для амплітуд переміщень справедливе наступне співвідношення:

$$\frac{\left(A_{\nu'_1}/\omega_{\nu'_1}\right)}{\left(A_{\nu'_2}/\omega_{\nu'_2}\right)}=I_{\nu'_1\nu'_2}. \quad (28)$$

Для амплітуд прискорень справедливе наступне співвідношення:

$$\frac{\left(A_{\nu'_1}\cdot\omega_{\nu'_1}\right)}{\left(A_{\nu'_2}\cdot\omega_{\nu'_2}\right)}=I_{\nu'_1\nu'_2}. \quad (29)$$

Для ν'-ої гармоніки резонанси по амплітуді швидкості коливань виникають при частоті $\Omega^{(v)}_{res\nu'}$:

$$\Omega^{(v)}_{res\nu'}=\sqrt{c/m}=\nu'\cdot\frac{2\pi}{T}=\nu'\cdot\omega=\omega_{\nu'}. \quad (30)$$

Для ν'-ої гармоніки резонанси по амплітуді переміщення виникають при частоті $\Omega^{(\xi)}_{res\nu'}$:

$$\Omega^{(\xi)}_{res\nu'}=\sqrt{\frac{c}{m}\cdot\left(1-\frac{r^2}{2mc}\right)}=\nu'\cdot\frac{2\pi}{T}=\nu'\cdot\omega=\omega_{\nu'}. \quad (31)$$

Для ν'-ої гармоніки резонанси по амплітуді прискорення виникають при частоті $\Omega_{resv'}^{(a)}$:

$$\Omega_{resv'}^{(a)} = \sqrt{\frac{c}{m} \cdot \left(1 - \frac{r^2}{2mc}\right)^{-1}} = \nu' \cdot \frac{2\pi}{T} = \nu' \cdot \omega = \omega_{\nu'} . \quad (32)$$

У співвідношеннях (30)-(32) $\omega = \frac{2\pi}{T}$, T – період вимушеної зовнішньої сили.

Величина ν'-ої резонансної гармоніки по амплітуді швидкості складає:

$$A_{\nu'}^{(v)} = \frac{A_{\nu'}}{r}, \ \ \nu' \in N . \quad (33)$$

Величина ν'-ої резонансної гармоніки по амплітуді переміщення складає:

$$A_{\nu'}^{(\xi)} = \frac{A_{\nu'}}{\Omega_{resv'}^{(\xi)} \cdot \sqrt{r^2 + \left\{m \cdot \Omega_{resv'}^{(\xi)} - c \Big/ \Omega_{resv'}^{(\xi)}\right\}^2}} . \quad (34)$$

Величина ν'-ої резонансної гармоніки по амплітуді прискорення складає:

$$A_{\nu'}^{(a)} = \frac{A_{\nu'} \cdot \Omega_{resv'}^{(a)}}{\sqrt{r^2 + \left\{m \cdot \Omega_{resv'}^{(a)} - c \Big/ \Omega_{resv'}^{(a)}\right\}^2}} . \quad (35)$$

Слід зазначити, що результати, отримані у роботах [2-6], суттєво відрізняються від отриманих у даному дослідженні. На думку авторів даного дослідження, теоретичні та методологічні підходи до моделювання та аналізу вимушених коливань бетонних сумішей при їх віброущільненні вимагають всебічного і подальшого глибокого вивчення у межах дискретних та дискретно-континуальних моделей механічних систем, які використовуються у практиці формування різноманітних виробів будівельної індустрії за допомогою вібраційних та віброударних полів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лепендин Л.Ф. Акустика. – М.: Высшая школа, 1978. 448 с.

2. Назаренко И.И. Высокоефективные виброформовочные машины. – К.: Выща шк.,1988. 150с.

3. Назаренко І.І. Машини для виробництва будівельних матеріалів: Підручник. – К.: КНУБА, 1999. 300с.

4. Назаренко І.І. Прикладні задачі теорії вібраційних систем. – К.: Слово, 2010. 200с.

5. Назаренко І.І. Вібраційні машини і процеси будівельної індустрії: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2007. 250с.

6. Назаренко І.І., Свідерський А.Т., Дєдов О.П., Шепелюк А.М. Огляд та оцінка конструктивних та технологічних параметрів установок для формування багатопустотних плит. «Техніка будівництва», вип.23, Київ, 2010, с.30-37.

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

УДК 556:910.3

ESTABLISHMENTS OR LAKES: THE HISTORY OF THE ORIGIN OF SALTWATER BODY SOURCES OF THE NORTHWESTERN BLACK SEA

Miedviedieva Olga,
PhD, j.r.a.
State Institution "Scientific and Engineering
Center for Radiohydrogeoecological
Polygonal Research of the
National Academy of Sciences of Ukraine"
Kyiv, Ukraine
Miedviediev Oleg,
Candidate of Geological Sciences,
Head of the Department of the Basin
Management of River Water Resources
of the Black Sea and Lower Danube Regions,
Odessa, Ukraine
Pakcholchuk Anastasia,
student of circles
KF "Tatarbunary house of children's and youth creativity"
c. Tatarbunary, Ukraine

Introductions The Black Sea estuaries are numerous and diverse in terms of natural conditions. Some of them are completely separated from the sea by barrages, others have a periodic, and still others a permanent connection with the sea. Such diversity is determined by a number of factors, the main of which are the direction and speed of tectonic movements, hydrodynamics and sediment supply. Estuaries have changed significantly over the time of their emergence. And the main factor of change is the anthropogenic factor. At the same time, their hydrological and

hydrochemical characteristics have changed significantly. The future fate of our estuaries (lakes), in most cases, depends on our attitude towards water bodies, understanding of their history and future. The need to predict further changes under significant human influence, taking into account the history and evolution of estuaries over time, is becoming increasingly important.

The study of the estuaries of the Black Sea region began when the Greeks settled along the Black Sea coast. From the beginning, estuaries were used as convenient harbors for mooring ships. The first descriptions of estuaries appeared, and schematic maps were compiled. Over time, they attracted attention as sites for salt mining and fishing. A little later, interest increased due to the balneological properties of the mud and brine. Studies of the estuaries themselves, the composition of the brine and the conditions of its formation began only in the second half of the XIX century, when the first information about the concentration of salts in the estuaries of the Odessa region appeared. Further interest in estuaries was caused by the use of mud for balneological purposes. At the end of the XIX and beginning of the XX centuries, studies were conducted on the chemical state of water and mud; their distribution was investigated; the first drilling data appeared. The generalization of these materials allowed Sokolov N.A. to explain the nature of estuaries, as well as to determine the main reason for their origin – the rise in sea level. [1] Thanks to the works of Sokolov N. A., Justus R., Virzhikovsky R. R., Zamoriya P. K., Karlov M. M., Stepanova V. V. [1-6] and others, the general structure and main stages of their development were clarified. At first, the study of estuaries was narrowly focused and was determined by the needs of salt industries and balneology. Later, interest in estuaries arose in connection with geological surveys, bridge construction, and other aspects of environmental management. A new surge in the study of estuaries came in the 1970s, when intensive construction of hydraulic structures for irrigated agriculture began.

Aim. The main goal of this work was to study the history of the emergence, origin and names of water bodies located in the interfluve of the Danube and Dniester, along the sea coast, within four communities of the Bilhorod-Dniester

district (Tatarbunarska, Lymanska, Dyviziska and Tuzlivska). These reservoirs belong to two estuary-mouth complexes, which consist of: lakes Sasyk, Dzhantsheyske and Maly Sasyk and the Tuzliv group of estuaries, which includes Lake Shagany with secondary lakes Maloshaganske, Magalevske, Martaza and Budury; Lake Alibey with lakes Karachaus and Khadzhider; Lake Burnas with lakes Kurudiol and Solone.

Materials and methods. This work was carried out by studying archival materials from various organizations, analyzing available publications and cartographic materials.

Results and discussion. ***The emergence of the Black Sea limans.*** After the regression of the early Pontic Sea, the territory of the Black Sea represented a low-lying coastal plain. Subsequently, starting from the Middle Pliocene, there was a general uplift of the territory, as a result of which river valleys were laid down and led to a significant dismemberment of the relief. Manifestations of deep erosion are associated with manifestations of tectonic activity and a decrease in sea level. Before the beginning of the maximum Pleistocene regression of the Black Sea, there were no limans as such. Wide sea bays (including in the area of the Danube Delta) began to appear in the Karangat period, when salty Mediterranean waters inflowed into the Black Sea basin. The formation of modern limans was determined by post-Karangat regression. The regression of the Black Sea and the powerful indentation of the rivers of the Black Sea region were caused by the fall in the level of the World Ocean due to the conservation of significant reserves of water masses in ice sheets. Therefore, the decrease in the level of the Black Sea was determined by global causes. The lowering of the sea in the pre-Neo-Euxine regressive phase caused a powerful incision of river valleys, which led to the formation of a number of valley-type limans located on the shelf and only with their upper reaches entering the mouths of rivers. At that time, the Tuzlov Group of limans and Sasyk did not yet exist. But after the New Euxine transgression, most of the limans disappeared. The new stage in the development of the Black Sea limans coincides with the ancient Black Sea transgression, which was caused by a general rise in the level of the World Ocean and

the influx of salty Mediterranean waters into the Black Sea basin. During the Phanagorian regression [5], the sea level fell by about 4 m, which led to a decrease in the number of limans mainly due to the shallow upper reaches. In the II-III centuries AD, a rise in sea level (Nymphaean transgression) [5] began, which continues to this day and determines the size of modern limans.

So Sasyk and the limans of the Tuzli group appeared approximately 5600 years BC. Our reservoirs are currently of the closed type, which are fenced off from the sea by embankments, which are underwater ramparts brought to the surface during the period of sea regression. The rise of the sea in the II-III century AD did not destroy them, but only shifted them towards the land.

Main approaches to determining the status and name of water bodies. The water bodies considered in this work are not indicated unambiguously in the scientific literature. On the one hand, they are called "limans" and "estuaries", on the other – "lakes"; they also occur as "lake- limans" and " limans-lakes", and Sasyk – a "reservoir". Such variability of names introduces confusion when studying the state of water bodies and their economic development. According to the Water Code of Ukraine [7], an limans is "*the flooded mouth part of a river valley or a channel*"; a lake is "*a natural depression of land filled with fresh or salt water*"; a reservoir is "*an artificial reservoir with a capacity of more than 1 million cubic meters, built to create a water reserve and regulate its flow*." The geological dictionary interprets this as: limans "*an expanded river mouth of a young land mass, flooded by sea waters, without tides*", estuary – "*a funnel-shaped bay formed as a result of flooding and expansion of the river mouth under the combined action of abrasion and tidal currents on its banks. Not blocked by embankments and found in tidal seas*", a lake is "*a closed depression on land that is filled with water*" [8].

No less informative is the existing cartographic material. One of the first maps that was made freely available was the "*Map of the Northern Part of the Ottoman Empire*" dated 1774. The reservoirs of Sasyk, Dzhantsheyske and Maly Sasyk are open, there is no embankment, Sasyk is called an liman. The reservoirs from Shagany to Burnas are united as a single reservoir called Murtaza Liman, partially fenced off

from the sea by a bank, but connected to the sea in the southwestern part of Shagany and in the southeastern part at Burnas. On the schematic map of 1769, these water bodies are depicted as one whole, fenced off from the sea by a bank and having one connection with the sea. Based on the survey of 1817-1819, the "*General Map of Bessarabia (Budzhak)*" was created, on which the main water bodies are depicted and labeled as lakes: Sasyk, Shagany, Alibey, Burnas, Khadzhider. Other small reservoirs exist, but are not labeled. On the "*General Map of the Bessarabian Region*" of 1821, reservoirs are depicted separated from the sea by a bank. Sasyk has a name – a lake, other reservoirs have no names. Reservoirs Dzhantsheysk and Maly Sasyk are absent altogether. On the "*Map of the Izmail Quarantine District*", which is dated 1841, Lake Sasyk (Kunduk) is depicted, lakes Dzhantsheyskoe-Sasyk and Maly Sasyk have a common water surface. Lake Shagany with secondary reservoirs, lakes Magalevskoe and Murtaza. Lake Karachaus is separated by embankments from Shagany and Alibey and has a rounded shape. Lake Alibey "*absorbed*" Khadzhider. There is Lake Karudiol. Lake Burnas is divided into two parts: the southern one – Lake Burnas and the northern one – Lake Khadzhi Karaim. All reservoirs are separated from the sea by embankments and only Sasyk is connected to the sea by the Kunduk Gap.

On the "*Special Map of European Russia*" of 1865, the water bodies have no connection with the sea. The existing lakes Sasyk, Dzhantsheyskoye and Maly Sasyk have a slight connection with each other and with Lake Shagany, their names are missing. Lake Shagany with secondary reservoirs Magalevske, Murtaza, Budury, Lake Maloshaganske is available, but not signed. Lake Karachaus is divided into two reservoirs – Lake Karachaus, which joins Lake Shagany in the southern part and Alik Giol in the upper reaches of modern Karachaus. Lake Kurudiol borders Lake Burnas, which is divided into Burnas itself and Haji Ibrahim (after the salt factory). The Salt Lake is called Baziryan. The map of 1916, which was published based on the materials of the surveys of 1870-1877, almost practically repeats the "*Map of the Izmail Quarantine District*", but with some changes. Lake Burnas occupies a practically modern position, that is, it is joined by Haji Ibrahim, and Lake Solone is

already called Haji Noaraal. All reservoirs are separated from the sea by embankments and only Sasyk is connected to the sea by the Kunduk Gap.

The current list of water bodies and their names are shown on the 1984 map based on survey materials from 1948 and 1975. Primary and secondary water bodies are marked as lakes, with the exception of Lake Maloshaganskoye, which is on the map but not labeled. All water bodies are separated from the sea by embankments.

Conclusions. Therefore, having analyzed the history of the emergence of these water bodies and the subsequent interpretations in official publications, scientific literature and dictionaries, it can be noted that these water bodies belong to the category of "limans". Most cartographic material, on the contrary, refers these water bodies to "salt lakes". Such uncertainty of status and diversity of interpretations of the names of these water bodies leads to misunderstanding and contradiction with the legislation, in particular with the Water Code of Ukraine (Articles 88, 90).

REFERENCE LIST

1. Sokolov N.A. (1895). O proiskhozhdenii limanov Yuzhnoy Rossii. Tr. Geol. Komiteta, vyp.4.S.102-108.
2. Yustus R. (1908). Geologicheskiye nablyudeniya vdol' novoy zheleznodorozhnoy linii Kherson-Nikolayev. Zap. Novoros.o-va yestestvoispytateley. S.231-262
3. Vyrzhikovskiy R.R. (1925). Predvaritel'nyy otchet ob izucheniye burovykh razvedochnykh skvazhin na dne Yuzhno-Bugskogo limana i nekotoryye zametki k geologii etogo limana.Vísn.ukr.víd-nya geol. Kom.S.25-51.
4. Zamoriy P.K., Romodanova A.P. (1949). Do pytannya pro chas utvorennya Buz′koho lymanu. Dop. AN URSR, №4. S.11-15.
5. Karlov N.N (1954). Limannyye ily i lozhe reki Ingulets. Priroda, №2. S.115-116.
6. Stepanov V.V. (1959). Mollyuski rechnykh i limanno-morskikh otlozheniy odesskikh limanov. Voprosy stratigrafii kontinental'nykh tolshch. S.64-70.
7. Vodnyy Kodeks Ukrayiny. Retrivedfrom: google.com/search?q=% D0%

B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81+%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8&rlz=1C1GCEA_enU.

8. Geologicheskiy slovar'. Nedra, t.1-2. S.392,26

PEDAGOGICAL SCIENCES

TEACHING INFORMATICS IN SECONDARY SCHOOLS WITH THE APPLICATION OF DIFFERENTIATION OF TEACHING

Muradov Mammad Farrukh oglu
Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor
Lankaran State University

İntroductions. Teaching informatics in secondary schools with the application of differentiation of teaching is the problem of renewing education and upbringing, in fact, the training of teachers and educators with new thinking. This is evidence of the significant role of the application of new educational technologies – active learning, which can meet the requirements of the modern era – in the formation of modern schoolchildren as personalities. The implementation of new educational technologies results in the creation of a competitive education system, realizes universal values such as the development of personality, improves the quality of the educational process in the direction of building a modern education system in accordance with the requirements of the National Curriculum, and accelerates the application of new approaches and innovations.

Aim. Differentiation of teaching is the planning and implementation of lessons taking into account the individual characteristics of students, their level of knowledge, interests and learning speed. Not all students in the same class learn the same way. Differentiated teaching allows the teacher to create a suitable and effective learning environment for everyone.

The main types of differentiation of teaching

1. Content differentiation

– The topic remains the same, but the level of the material is different (simple text, extended text, additional resources).

2. Process differentiation

– Students learn the topic in different ways (group work, individual assignment, game, discussion).

3. Product differentiation

– Students present what they have learned in different forms (essay, presentation, poster, test).

4. Learning environment differentiation

– The classroom seating arrangement, work pace, and use of technology are differentiated.

Advantages of differentiated teaching

• Weak and strong students develop in the same lesson

• Motivation and interest increase

• Student-centered education is formed

Learning becomes more effective. Differentiation in computer science teaching means personalizing the learning process according to the individual learning needs, skills and interests of students, that is, applying different learning paths, methods, resources and tasks; this helps each student develop at his own pace and level, ensures more effective learning, and attracts students by adapting the material for different levels.

Materials and methods. Application of Differentiation in Computer Science:

• Different Programming Levels: Transition from simple block-based programming (Scratch) to more complex languages (Python, C++), programming tasks of different difficulty for students at different levels.

• Digital Skills: Repeating basic information (basic) or working with more advanced digital tools (e.g. 3D model, website) (additional).

• Problem Solving: Focusing on more complex, creative, and strategic problems (advanced) rather than simple, multi-step tasks (core).

• Individual Support: Additional help and support for weaker students, and more advanced and interesting projects for talented students.

Rasults and discussion. Differentiation is an effective teaching strategy that allows all students to reach their full potential in computer science.

It should be noted that the school, in addition to providing the student with the basic knowledge, skills and habits, should also form his cognitive activity, desire to learn and other necessary qualities. According to Howard Gardner's theory, people have different ways of understanding, that is, there are 8 forms of understanding, each of which is considered important. It is possible to link Gardner's theory with modern requirements for education and use it in organizing the classroom, in organizing differentiated learning in terms of students' interests and needs. H. Gardner says: "We can improve the quality of education by developing our students' understanding in different ways." Of course, when organizing active learning, the ways of understanding of all students are taken into account, and appropriate tasks are prepared. Students with the same level of understanding are combined into groups and solve appropriate tasks. According to the theory of different ways of understanding, the teacher conducts differential teaching and assessment based on the different intellectual levels and ways of understanding of students. The teacher teaches the topic or subject. The teacher demonstrates different ways of understanding learning around a problem and assesses their own skills and organizes their activities.

Conclusions. For example, chatting online via email is an active process, and these types of discussions often require quick judgment. They allow us to think about ideas and test our understanding.

Instead of relying solely on textbooks in the learning process, computers allow us to connect with experts in the field and access the latest information from original sources, and the reference materials offered on CDs and high-quality curriculum programs offer more resources than many classrooms or school libraries can provide.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODS

Rachkovskyi Olexandr,
cand. of Techn. Sciences, Associate Professor,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Kharkiv, Ukraine

Introduction. A scientific and practical problem arises in determining the possibilities, pedagogical foundations, and effectiveness of applying artificial intelligence technologies to ensure the individualization of the foreign language learning process. Its relevance is driven by the need to improve the quality of language education, optimize teachers' work, and create conditions for the development of students' educational autonomy.

In the modern context of globalization and the expansion of intercultural communication, learning a foreign language has become a key factor in successful professional realization and social mobility of education seekers. However, traditional forms of organizing the educational process are not always able to fully take into account individual characteristics of students, their learning approaches, level of language proficiency, cognitive abilities, and pace of material acquisition. This leads to uneven knowledge assimilation, reduced learning motivation, and insufficient effectiveness in developing foreign language competence.

Aim. This necessitates the introduction of innovative technologies capable of automating part of the analytical and diagnostic functions. In this context, artificial intelligence (AI) technologies open up new opportunities for enhancing the effectiveness of foreign language learning process. AI makes it possible to analyze large volumes of educational data, create adaptive learning systems, provide individualized recommendations, and develop learning trajectories that correspond to the needs of a particular student. One of the most pressing challenges in contemporary teaching methodology is the need to ensure an individualized approach under conditions of increasing student numbers and intensive informational load.

Teachers are not always able to promptly track the progress dynamics of each learner, provide tasks of an appropriate level of difficulty, and conduct personalized assessment of learning outcomes.

Materials and Methods. Researchers note that adaptive learning platforms and intelligent chatbots are gradually evolving from experimental prototypes into full-fledged pedagogical tools capable of automatically adjusting the level of learning material complexity in accordance with student performance and modeling personalized learning trajectories. Recent years have been marked by an intensive growth of scientific works devoted to the application of artificial intelligence technologies to individualize the foreign language learning process.

Results and Discussion. Considerable attention is paid to large language models, which have opened a new stage in the development of automated assessment of written work and the generation of recommendations for improving speaking skills. Studies indicate that fine-tuned artificial neural models are capable of providing a high level of accuracy in analyzing lexical, grammatical, and stylistic errors, although the issue of their validity and comparability with expert assessment remains a subject of further research. At the same time, scholars emphasize the heterogeneity of methodologies used to evaluate the effectiveness of AI tools: different research groups apply incompatible metrics, which complicates result generalization and the formulation of universal conclusions.

Overall, the results of contemporary research demonstrate the significant potential of artificial intelligence technologies in the field of individualizing foreign language education, while simultaneously outlining a number of methodological, ethical, and practical challenges that require systematic study. Recent scientific publications converge on the view that AI is not a substitute for a teacher but rather a tool for professional enhancement, the effectiveness of which depends on pedagogical design, alignment with the educational context, and thoughtful use of the system’s analytical capabilities.

Adaptive platforms that employ machine learning algorithms to construct pathways for mastering language material play an important role in the

individualization process. Such systems make it possible to create specialized sets of exercises: some students are offered additional vocabulary trainers, others grammatical modules or listening tasks. This is particularly valuable for groups with varying levels of proficiency, as the platform automatically distributes the workload, ensuring an individually appropriate learning pace. As a result, students do not feel either overloaded or insufficiently engaged in the learning process.

Another important function of AI is the prediction of learning outcomes. Based on statistical patterns, the system can determine the likelihood of successful mastery of certain topics and warn about declining activity or the risk of falling behind. Such tools enable teachers to respond promptly to students' difficulties, offer additional tasks, or adjust methodological approaches. Combined with analytical dashboards for teachers, AI forms a comprehensive monitoring system that provides an objective, multidimensional view of students' learning progress.

At the same time, the use of AI helps optimize teachers' work, reduces routine workload, and allows them to focus on developing critical thinking, communicative interaction, and creative tasks that require professional pedagogical guidance. It has been established that interactive intelligent systems significantly enhance motivation for language learning, as they provide rapid feedback, opportunities for repeated practice, and a sense of personal progress.

The study found that the application of artificial intelligence in the foreign language learning process opens broad opportunities for individualizing instruction and increasing its effectiveness and flexibility. Analysis of theoretical sources and contemporary practices of AI use indicates that adaptive algorithms enable the creation of personalized learning trajectories based on learners' language proficiency levels, working pace, learning styles, and communicative needs. Of particular importance is AI's ability to promptly analyze errors, propose relevant exercises, generate learning content of varying complexity, and create conditions for immersion in practical communicative situations.

Conclusions. Thus, artificial intelligence emerges as a powerful tool for the individualization of language training; however, its effectiveness depends on

methodologically grounded integration into the educational process, the combination of adaptive technological capabilities with pedagogical support, and maintaining a balance between automation and the development of learner independence. Further research should focus on improving adaptive learning models, expanding practices of AI use in various aspects of language competence, and studying the long-term impact of digital tools on learning outcomes.

Despite the obvious advantages, the application of AI is accompanied by a number of challenges, including ethical and confidentiality issues related to data processing, the risk of reduced learner autonomy, and the possibility of excessive reliance on automated solutions. This requires competent pedagogical mediation, the development of students' digital literacy, and the creation of methodological guidelines for the safe and pedagogically balanced use of these technologies.

РОЗВИТОК СЕНСОРНО-ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ РАННЬОГО ВІКУ

Буторіна Людмила Миколаївна,
вихователь
Зачепилівський заклад дошкільної освіти
(ясла-садок) «Ромашка» Зачепилівської селищної ради
Берестинського району Харківської області,
с-ще Зачепилівка, Україна

«Розум дитини знаходиться на кінчиках її пальців.
Чим більше майстерності в дитячій руці, тим
дитина розумніша. Саме руки вчать дитину
точності, акуратності, якості мислення.
Рухи рук збуджують мозок змушуючи його
розвиватися».
В. О. Сухомлинський

Вступ. Сенсорний розвиток, з одного боку, є фундаментом загального розумового розвитку дитини, з другого боку, має самостійне значення, оскільки повноцінне сприймання необхідне і для успішного навчання дитини у дитячому садку, у школі, і для багатьох видів праці.

Успішність розумового, фізичного, естетичного виховання значною мірою залежить від рівня сенсорного розвитку дітей, тобто від того, наскільки абсолютно дитина чує, бачить, відчуває навколишнє.

В ранньому дитинстві відбувається становлення і розвиток усіх психічних процесів дитини- сприймання, пам’яті, наочно-дійового мислення, уяви. Пізнавальна активність спонукає дитину досліджувати все, що її оточує, тому так важливо організувати освітній процес та предметно-ігрове середовище для дітей раннього віку.

Ціль роботи. Сприяти засвоєнню дітьми раннього віку сенсорних еталонів та виховання сенсорної культури.

Матеріали та методи дослідження. Теоретичний аналіз психологічної, педагогічної та методичної літератури; систематизація, класифікація

теоретичних даних; вивчення педагогічного досвіду з проблеми; анкетування; бесіда; вивчення результатів діяльності.

Результати та обговорення. Для засвоєнню дітьми раннього віку сенсорних еталонів та виховання сенсорної культури поставила перед собою такі завдання:

- збагачувати досвід дітей різноманітними сенсорними враженнями;
- розвивати відчуття та сприймання;
- вчити групувати предмети за певними сенсорними ознаками: кольором, величиною, формою.

Для реалізації поставлених завдань звернулася до педагогічної спадщини: Ж. Ж. Руссо, Є. Водовозової, М. Монтессорі

Як говорив відомий педагог Ж. Ж. Руссо, що виховання має навчити дитину «дивитись, слухати і дотикатись», і не тільки дивитися та слухати неуважно, а й до усього доторкатися, прислухатися, затримувати у руці.

Є. Водовозова вважала, що процес сенсорного виховання має відбуватися одночасно з розвитком вищих психічних функцій, пізнавальних процесів, з якими пов’язаний розвиток мовлення, мовлення, пам’яті. Дитину слід вчити усвідомлено сприймати навколишній світ, розвивати спостережливість.

Розглядаючи сенсорний розвиток як важливу складову частину і основу формування особистості М. Монтессорі наголошувала, що без розвинутих органів чуття не може бути інтелекту і вихованої людини. Матеріал, розроблений М. Монтессорі, побудований так, щоб розвивати окремі сфери відчуттів, вчити слухати тишу і звуки, розрізняти кольори, форму, вагу та інше. Цінність згаданої системи виховання полягає у тому, що дидактичний матеріал у ній – не самоціль, а засіб.

Марія Монтессорі була глибоко переконана, що дитину слід оточувати гарними, оригінальними речами не лише для її естетичного розвитку, а й для підвищення мотивації самостійної роботи з цими предметами.

Тому прагну, щоб мої вихованці бачили навколо себе яскраві та привабливі речі. У своїй роботі використовую найрізноманітніший форми

роботи: Основним засобом сенсорного виховання дитини в процесі навчання є заняття, на яких діти здійснюють ту або іншу продуктивну діяльність.

Всі форми роботи розміщую на Національній освітній платформі «Всеосвіта»

Спілкування з дітьми та батьками проводжу в синхронному режимі з використанням електронної платформи Google Meet.

Малюків не можливо примусити дивитися, слухати, запам'ятовувати, якщо їм не цікаво. Тому на заняттях використовую сюрпризні моменти, різні жанри українського дитячого фольклору, художню літературу. Традиційні прийоми навчання і виховання тісно переплітаю із сучасними: (психогімнастика, тренінги емоцій, ТРВЗ, та інші).

Використовую на заняттях ІКТ, це дає змогу забезпечити пошук збирання, зберігання, опрацювання та обмін інформацією.

Дітям подобається розповідати і слухати історії про самих себе і про все навколо. У роботі по сенсорному розвитку дітей раннього віку включаються всі види навчально-ігрової діяльності, а також режимні моменти.

На заняттях регулярно використовую наочні, словесні і практичні методи. Також застосовую безліч дидактичного, демонстраційного та роздаткового матеріалу, в основі якого лежить метод наочного навчання.

Я вважаю, що важливим засобом для дітей є також і спостереження.

Спостерігаючи, дитина в природних умовах, може познайомитися з якостями предметів, їх формою, величиною, кольором.

Але визначити їх самостійно малюк ще не може. Дитина навчилася тільки дивитися, але не бачити; слухати, але не чути, тому її треба навчити виділяти якості предметів навколишнього оточення.

Отже, рівень розвитку сенсорики, найтіснішим чином пов'язано з рівнем розумових та інтелектуальних здібностей дозволяє спільно виявляти і вирішувати проблеми сенсорного виховання дітей.

Робота з батьками є також важливою у вихованні дошкільнят. Для взаємодії з сім'єю, використовую різноманітні методи і форми роботи:

батьківські збори; консультації; анкетування; індивідуальні бесіди.

Моніторингові дослідження щодо сенсорного розвитку дітей раннього віку, під час дистанційного навчання, свідчать про правильну організацію предметно-просторового середовища, яке сприяло розвитку сенсорних відчуттів дитини. Завдяки використанню інтернет ресурсів, мала змогу створити оптимальні умови освітнього процесу для розвитку сенсорного потенціалу дошкільників.

Істотно зросло бажання дітей пізнавати щось нове, експериментувати та працювати самостійно.

На достатньому рівні у дітей проявились тактильні відчуття, сенсорно-моторні вміння та навички. У дітей удосконалилися предметно- ігрова діяльність та комунікативні здібності. Більш гармонійно та інтенсивно розвинулися всі пізнавальні процеси (сприйняття, увага, пам’ять, мислення). Діти виявляють інтерес до довкілля, активно сприймають предмети, об’єкти, людей, події. Вище зазначені данні засвідчують ефективність використання сучасних освітніх трендів, щодо сенсорного виховання дітей раннього віку.

Висновки. Розвиток сенсорно-пізнавальних здібностей дітей раннього віку має важливе значення для розгляду питання про всебічний розвиток дитини.

Принцип послідовності, який передбачає поступове ускладнення: від елементарних завдань на групування однорідних предметів за розміром, кольором, формою до врахування цих ознак і властивостей у образотворчій чи іншій доступній для дітей раннього віку продуктивній діяльності є важливим під час планування занять з ознайомлення дітей із кольором, формою, розміром предметів.

Діти збагатили свій досвід різноманітними сенсорними враженнями, розвинулося відчуття та сприймання, навчилися групувати предмети за певними сенсорними ознаками: кольором, величиною, формою.

МЕТОДИЧНА РЕФЛЕКСІЯ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЯКОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»

Горват Маріанна Василівна,
к. пед. н., доцент, доцент кафедри теорії та методики початкової освіти,
Мукачівський державний університет
Кузьма-Качур Марія Іванівна,
к. пед. н., доцент, доцент кафедри теорії та методики початкової освіти,
Мукачівський державний університет

Вступ. Сучасний етап розвитку початкової освіти в Україні визначається реалізацією положень Концепції Нової української школи та Державного стандарту початкової освіти, який орієнтує освітній процес на формування ключових і предметних компетентностей, розвиток пізнавальної активності та забезпечення якості освітніх результатів. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема якості реалізації інтегрованих освітніх курсів, зокрема курсу «Я досліджую світ», що забезпечує цілісне пізнання навколишнього світу молодшими школярами.

Згідно з вимогами Державного стандарту, інтегрований курс «Я досліджую світ» має реалізовуватися на засадах діяльнісного, інтегративного та особистісно орієнтованого підходів, передбачати організацію дослідницької діяльності здобувачів освіти, використання проблемних навчальних ситуацій і формувального оцінювання [3]. Це зумовлює підвищення вимог до професійної діяльності вчителя початкових класів, зокрема до його здатності усвідомлено добирати та обґрунтовувати методи, форми і прийоми відповідно до очікуваних результатів навчання. За таких умов особливого значення набуває методична рефлексія як усвідомлений процес осмислення цілей, змісту, способів організації навчальної діяльності та її результативності з позицій вимог Державного стандарту початкової освіти.

Метою статті є теоретичне обґрунтування методичної рефлексії вчителя початкових класів як системного чинника забезпечення якості реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ».

Матеріали і методи. Дослідження має теоретико-методологічний характер та спрямоване на концептуальне обґрунтування феномену методичної рефлексії. Для досягнення мети дослідження використано комплекс взаємодоповнювальних методів. Теоретичні методи (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, систематизація) застосовано з метою уточнення змісту поняття «методична рефлексія» та обґрунтування її ролі у забезпеченні якості реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ». Метод структурно-функціонального аналізу дозволив визначити компоненти, функції методичної рефлексії як педагогічного феномену.

Результати і обговорення. Проблема рефлексії в професійній діяльності активно розробляється у вітчизняній педагогічній науці. Науковці М. Роганова, С.Рашидова, М.Роганов розглядають професійну рефлексію як «інтегративну якість особистості педагога, що дозволяє «найбільш ефективно та адекватно здійснювати процеси навчання через самопізнання, самоаналіз, що сприяє творчому підходу до професійної діяльності, спрямовує процес професійного самовдосконалення» [4]. На їх думку професійна рефлексія є необхідною умовою підвищення професіоналізму сучасного педагога.

У психолого-педагогічних дослідженнях рефлексію трактують як феномен розумової діяльності особистості, а рефлексивний підхід – як методологічну основу педагогічної діяльності (І. Бех, В. Желанова, І. Кондратець, М. Марусинець та ін.). Педагогічна рефлексія зумовлюється професійним досвідом учителя, змістом і умовами його діяльності, виступаючи механізмом усвідомлення, аналізу та корекції власної практики. І. Зязюн підкреслював, що «тільки той може бути педагогом, який володіє технологією педагогічної рефлексії» [2].

Водночас аналіз наукових джерел свідчить, що, попри достатню розробленість проблеми професійної рефлексії вчителя, методична рефлексія

саме в контексті якості реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ» залишається недостатньо конкретизованою. У більшості досліджень вона розглядається як складова загальної професійної компетентності, без чіткого зв'язку з особливостями інтегрованого змісту та вимогами оновленого стандарту.

Таким чином, існує наукова потреба у системному обґрунтуванні методичної рефлексії вчителя початкових класів як нормативно зумовленої умови забезпечення якості реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ».

Характеризуючи професійну компетентність учителя початкових класів, доцільно наголосити на важливості аналітико-рефлексивного компонента, який забезпечує здатність педагога співвідносити освітні результати із вимогами Державного стандарту та індивідуальними потребами здобувача освіти. У контексті інтегрованого навчання ця здатність набуває особливої ваги, оскільки потребує цілісного бачення освітнього процесу та міжгалузевих зв'язків. Водночас у наукових розвідках простежується потреба в уточненні саме методичної рефлексії як специфічного виміру професійної діяльності вчителя початкових класів. Якщо професійна рефлексія охоплює широкий спектр педагогічної діяльності, то методична рефлексія зосереджується на проєктуванні, реалізації та коригуванні методичного дизайну уроку.

Інтегрований курс «Я досліджую світ» передбачає поєднання природничої, громадянської та історичної, соціальної та здоров'язбережувальної, інформатичної (у першому циклі) й технологічної освітніх галузей. У працях Н. Бібік підкреслюється, що інтеграція змісту не є механічним поєднанням тем, а потребує системного проєктування навчальних ситуацій [1]. Саме тут методична рефлексія забезпечує контроль за логікою інтеграції та цілісністю освітнього результату.

З огляду на це методичну рефлексію вчителя початкових класів доцільно визначати як цілеспрямований процес аналізу й оцінювання відповідності:

– змісту навчального матеріалу вимогам стандарту та модельної програми;

– застосованих педагогічних технологій очікуваним результатам;
– організації навчальної взаємодії принципам діяльнісного підходу;
– досягнутих результатів запланованим освітнім орієнтирам.

Методична рефлексія проявляється на різних етапах професійної діяльності. На проєктувальному рівні вона забезпечує обґрунтований добір методів (проблемне навчання, дослідницька діяльність, кооперативна взаємодія, моделювання тощо). На операційному рівні – дозволяє оперативно коригувати перебіг уроку залежно від навчальної ситуації. На аналітико-коригувальному – забезпечує зіставлення результатів із критеріями формувального оцінювання.

Для забезпечення якості реалізації курсу «Я досліджую світ» методична рефлексія виконує діагностичну та прогностичну функції. Вона дозволяє не лише фіксувати рівень сформованості предметної компетентності, а й прогнозувати подальшу динаміку розвитку пізнавального інтересу та дослідницьких умінь.

Отже, методична рефлексія виступає не додатковим компонентом педагогічної діяльності, а її структурним ядром, що забезпечує відповідність освітнього процесу сучасним вимогам НУШ та оновленого Державного стандарту початкової освіти [3].

Методична рефлексія як складова професійної діяльності вчителя виконує комплекс взаємопов’язаних функцій, що забезпечують якість реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ» та відповідність освітнього процесу компетентнісній парадигмі початкової освіти.

Аналітична функція полягає в осмисленні змісту, структури та результатів власної педагогічної діяльності. Учитель аналізує відповідність поставлених цілей досягнутим результатам, ефективність обраних методів і форм роботи, рівень сформованості предметних і ключових компетентностей здобувачів освіти. Саме ця функція забезпечує виявлення методичних труднощів і причин навчальних утруднень молодших школярів.

Оціночно-коригувальна функція передбачає співвіднесення результатів навчання з вимогами Державного стандарту початкової освіти та здійснення

своєчасної корекції змісту, методів і технологій навчання. Рефлексія дає змогу вдосконалювати методичний дизайн уроків, змінювати темп, структуру чи характер завдань, адаптувати їх до індивідуальних освітніх потреб учнів.

Прогностична функція виявляється у здатності вчителя передбачати можливі результати педагогічних рішень, моделювати навчальні ситуації та проєктувати подальший розвиток освітнього процесу. Завдяки рефлексії педагог не лише аналізує минуле, а й конструює майбутню діяльність з урахуванням попереднього досвіду.

Конструктивно-проєктувальна функція пов'язана з удосконаленням змісту навчання, добором інтерактивних технологій, розробленням завдань із відкритим результатом, організацією дослідницької діяльності учнів. Методична рефлексія виступає підґрунтям для створення варіативного й педагогічно доцільного освітнього середовища.

Регулятивна функція забезпечує самоконтроль професійної діяльності вчителя, підтримує внутрішню узгодженість між метою, змістом і результатами навчання. Вона сприяє професійній відповідальності педагога та формує культуру педагогічної діяльності.

Розвивальна функція полягає у стимулюванні професійного зростання вчителя, формуванні його методичної автономії, здатності до самоосвіти й інноваційної діяльності. Рефлексія виступає механізмом безперервного професійного самовдосконалення та підвищення якості реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ».

Отже, методична рефлексія виконує системоутворювальну роль у професійній діяльності вчителя, поєднуючи аналіз, оцінювання, прогнозування та проєктування освітнього процесу, що безпосередньо впливає на результативність і якість навчання молодших школярів.

Концептуальна модель методичної рефлексії вчителя вибудовується як цілісна система взаємопов'язаних компонентів, що забезпечують підвищення якості реалізації інтегрованого курсу «Я досліджую світ». Її логіка ґрунтується на положеннях Державного стандарту початкової освіти та ідеях рефлексивного

підходу в педагогіці, відповідно до яких професійна діяльність учителя набуває якості за умови постійного осмислення власних методичних рішень.

У структурі моделі виокремлюються чотири взаємозалежні блоки: цільовий, змістово-процесуальний, рефлексивно-аналітичний та результативний.

Цільовий блок визначає стратегічну орієнтацію на формування предметних та ключових компетентностей молодших школярів у контексті діяльнісного та інтегративного підходів.

Змістово-процесуальний блок охоплює методичний дизайн уроків, добір інтерактивних технологій, організацію дослідницької діяльності, формувальне оцінювання та інтеграцію краєзнавчого компоненту.

Рефлексивно-аналітичний блок передбачає самоаналіз учителем мети, змісту, методів і результатів навчання, виявлення педагогічних утруднень, корекцію освітньої стратегії та проєктування подальших дій.

Результативний блок відображає якість реалізації курсу через показники навчальних досягнень учнів, рівень сформованості їх дослідницьких умінь, пізнавального інтересу та здатності застосовувати знання у змінених ситуаціях.

Модель має циклічний характер: кожен завершений освітній етап переходить у новий виток методичної рефлексії, що забезпечує безперервне вдосконалення професійної діяльності вчителя. Зворотний зв’язок (результати формувального оцінювання, навчальна активність учнів, якість виконання завдань із відкритим результатом) виступає механізмом регуляції педагогічних рішень.

Таким чином, методична рефлексія розглядається не як епізодична дія, а як інтегративна професійна здатність, що прямо впливає на якість реалізації інтегрованого курсу та забезпечує відповідність освітнього процесу сучасним стандартам і компетентнісним вимогам початкової освіти.

Висновки. У результаті теоретичного аналізу наукових джерел уточнено зміст поняття «методична рефлексія вчителя початкових класів» як системного процесу усвідомлення, аналізу та коригування методичного дизайну уроку відповідно до вимог оновленого Державного стандарту початкової освіти.

Доведено, що методична рефлексія є конкретизованим виміром професійної рефлексії, який спрямований на забезпечення відповідності між змістом навчання, діяльнісними технологіями та очікуваними результатами освітнього процесу. Обґрунтовано, що методична рефлексія виступає механізмом забезпечення змістової цілісності інтеграції освітніх галузей, методичної доцільності застосованих педагогічних технологій та результативності формувального оцінювання. Запропонована концептуальна модель методичної рефлексії, яка складається з цільового, змістово-процесуального, рефлексивно-аналітичного та результативного блоків.

Перспективи подальших досліджень пов’язані з розробленням інструментарію діагностики рівня сформованості методичної рефлексії та емпіричним вивченням її впливу на динаміку формування природничої компетентності молодших школярів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2018. 160 с.

2. Педагогічна майстерність: підручник / І. А. Зязюн та ін. 2-ге вид., допов. і перероб. Київ : Вища школа, 2004. 422с.

3. Державний стандарт початкової освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 грудня 2025 р. № 1810. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1810-2025-%D0%BF#Text

4. Роганова М.В., Рашидова С.С., Роганов М.М.. Професійна рефлексія викладача закладу вищої освіти як умова його педагогічної культури. Духовність особистості: методологія, теорія і практика. 2023, 1(105) С.141-151. URL: https://journals.snu.edu.ua/index.php/DOMTP_SNU/article/view/656.

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛЬОТОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Громико Олег Васильович
кандидат філософських наук, доцент,
професор кафедри
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
Онипченко Павло Миколайович
кандидат педагогічних наук, доцент,
провідний науковий співробітник НДЛ
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
Сіненко Дмитро Васильович
кандидат педагогічних наук, доцент
доцент кафедри
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Вступ. Сучасні бойові дії вимагають від льотного складу не тільки високої професійної майстерності та фахової підготовленості, але й високої фізичної та психологічної стійкості до впливу зовнішніх факторів. При цьому, як свідчить досвід російсько-української війни, під час виконання льотним складом бойових завдань значно зросла їх інтенсивність та складність.

Мета роботи. Виходячи з цього, традиційна система фізичної підготовки льотного складу може бути недостатньо адаптована до нових бойових умов, які характеризуються тривалими бойовими чергуваннями та постійною загрозою впливу засобів ураження противника на землі. А також екстремальними маневрами та необхідністю прийняття рішень у стані високого психофізіологічного стресу під час виконання бойових завдань у повітрі. З цією метою було проаналізовано існуючі теоретико-методологічні засади організації фізичної підготовки льотного складу та запропоновані напрями їх корегування.

Матеріали та методи. Теоретичні основи фізичної підготовки льотного складу, в мирний час, ґрунтуються на розумінні специфіки їх діяльності, яка

поєднує статичне напруження, динамічні перевантаження, гіпоксію, емоційний стрес та сенсорну депривацію (у разі тривалих польотів). Отже пріоритет надається так званій спеціальній витривалості, вестибулярній стійкості та силовій витривалості м'язів корпусу та шиї. При цьому фізіологічні аспекти фізичної підготовки спрямовані на підвищення резервів серцево-судинної та дихальної систем, покращення компенсаторних реакцій організму на зміну барометричного тиску та температурного режиму [1, 2, 3]. Важливою складовою фізичної підготовки є і психофізіологічна інтеграція, розвиток швидкості реакції, точності рухів та стійкості уваги в умовах фізичного та емоційного виснаження.

Результати та обговорення. Аналіз бойового досвіду, під час російсько-української війни, виявив низку факторів фізичної готовності льотного складу, які допоможуть скорегувати методологію застосування фізичної підготовки в умовах ведення бойових дій:

– тривалість і нерегулярність бойових чергувань. Методики проведення фізичної підготовки повинні включати елементи тренування в умовах хронічного недосипання та швидкого відновлення організму;

– виживання в бойових (екстремальних) умовах. Фізична підготовка повинна включати спеціалізовані тренування льотного складу з практичними навичками виживання в умовах автономного існування у формі, наближеній до бойової;

– високий рівень ризику (стресу). Під час проведення фізичної підготовки необхідно збільшити обсяг психофізичних тренувань, спрямованих на розвиток вольових якостей, самоконтролю та прийняття рішень в екстремальних умовах польоту;

– розвиток дрібної моторики під впливом перевантажень. Управління новими зразками озброєння та авіоніки вимагає від льотного складу "тонкої" моторики при значних перевантаженнях, що повинно бути враховано у тренувальному процесі (наприклад, через вправи з дрібними предметами під навантаженням).

З урахуванням вищезазначеного, скорегована методологія фізичної підготовки повинна базуватися на наступних підходах [4].

1. Індивідуалізація та диференціація. Застосування, під час здійснення фізичної підготовки льотного складу, індивідуальних програм з урахуванням типу літального апарату (винищувач, бомбардувальник, транспортник), віку, функціонального стану та початкового рівня фізичної підготовки льотного складу. Використання, під час проведення фізичної підготовки, діагностичного обладнання (пульсометри, спірометри, системи оцінки вестибулярної стійкості) для постійного моніторингу фізичного стану льотного складу.

2. Психофізичне моделювання. Впровадження тренувань, що максимально імітують реальні умови бойового польоту (використання центрифуг, барокамер, тренажерів, що імітують гіпоксію та перевантаження, а також поєднання високого фізичного навантаження з когнітивними завданнями).

3. Функціональний тренінг. Перехід від загальнорозвиваючих вправ до функціональних рухів, які безпосередньо задіюють ті групи м’язів і систем тіла, що є критичними для управління літаком (кору, шиї, плечового поясу). Застосування інтервальних та кругових тренувань для розвитку спеціальної витривалості та швидкого відновлення.

4. Відновлювальні заходи. Інтеграція активних та пасивних методів відновлення (сауни, масажі, спеціалізовані дієти, психологічне розвантаження, технології біологічного зворотного зв’язку) як обов’язкової частини тренувального циклу фізичної підготовки, а не додаткових елементів.

5. Інтеграція у бойову підготовку. Проведення фізичної підготовки безпосередньо на фоні виконання професійних обов’язків або в рамках льотно-тактичних навчань, щоб розвинути стійкість до фізичного навантаження в умовах носіння льотно-технічного (захисний шолом, протиперевантажувльний костюм) та спеціального додаткового спорядження.

Висновки. Таким чином, аналіз досвіду російсько-української війни доводить, що фізична підготовка льотного складу є невід’ємною складовою

їхньої бойової готовності, яка вимагає суттєвого корегування. Традиційна фізичної підготовки повинна трансформуватися у спеціалізовану психофізичну підготовку.

Основні напрямки корегування фізичної підготовки повинні бути спрямовані на посилення вестибулярної стійкості та витривалості до перевантажень льотного складу; розвиток практичних навичок в умовах автономного виживання; інтеграція тренінгу стійкості до стресу, втоми та депривації через моделювання бойових ситуацій.

Скореговані методологічні засади здійснення фізичної підготовки мають ґрунтуватися на індивідуалізації, функціональному тренінгу, психофізичному моделюванні бойових дій та обов'язковій інтеграції відновлювальних методів фізичного стану льотного складу. Це забезпечить не лише збереження високої професійної працездатності, але й загального здоров'я льотного складу в умовах тривалих та інтенсивних бойових дій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Турчина Н. І., Орленко Н. А. Загальна фізична підготовка як основа професійної діяльності майбутнього пілота. *Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія*. 2010. №3. С. 28–33.

2. Попов Ф. І., Маракушин А. І., Бреславець М. М. Фізична підготовка льотного складу – компонента безпеки польотів. *Фізичне виховання студентів*. 2011. № 3. С. 76–79.

3. Кирпенко В. М., Ткачук О. А. Зміст спеціальної фізичної підготовки Повітряних Сил Збройних Сил України. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. 2018. С. 109–113.

4. Лісняк А., Пожидаєв М. Фізична підготовка курсантів ЗВО зі специфічними умовами навчання під час воєнного стану в Україні. *Науковий збірник «InterConf»*. 2024. С. 290–296.

ВПЛИВ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ФУТЗАЛІ НА ПОКАЗНИКИ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ТА ІМУННУ РЕАКТИВНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ

Дичко Данило Владиславович,
кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри
теорії і методики фізичної культури та здоров'язбереження,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»,
м. Слов'янськ / Дніпро, Україна
http://orcid.org/0000-0003-0905-8228

Анотація. Футзал як високоінтенсивний інтермітуючий вид спорту зумовлює виражені стрес-реакції та адаптаційні перебудови, що швидко відображаються у показниках периферичної крові та імунній реактивності. Мета роботи – встановити особливості впливу тренувальних навантажень у футзалі на гематологічні показники та інтегральні імуно-гематологічні індекси, які характеризують клітинну резистентність, неспецифічну резистентність/реактивність і імунологічну реактивність спортсменів, а також оцінити спрямованість змін як проявів фізіологічної адаптації або ознак перенапруження. Дослідження проведено у порівняльному дизайні: обстежено юнаків-футзалістів та практично здорових однолітків (контроль). Капілярну кров відбирали вранці натще (не раніше ніж через 24 год після навантаження); визначали показники еритрону, лейкоцитарну формулу та тромбоцити, розраховували нейтрофільно-лімфоцитарне співвідношення й індекси інтоксикації та резистентності. Узагальнення літературних даних і отриманих підходів вказує, що раціональні навантаження асоціюються з формуванням адаптивного профілю (оптимізація кисне-транспортної функції, стабілізація лейкоцитарних реакцій), тоді як перевантаження й дефіцит відновлення можуть супроводжуватися гемолізом, феноменом «open window» та транзиторною імунодепресією. Застосування інтегральних імуно-гематологічних індексів разом із базовими показниками крові є перспективним інструментом раннього

виявлення межі між ефективною адаптацією та перенапруженням у футзалістів.

Ключові слова: Футзал; тренувальні навантаження; периферична кров; лейкоцитарна формула; імунна реактивність; нейтрофільно-лімфоцитарне співвідношення; інтегральні гематологічні індекси; клітинна резистентність; «open window»; перетренованість.

Постановка проблеми. Футзал належить до високодинамічних ігрових видів спорту з інтермітуючим характером діяльності та значною інтенсивністю навантажень, що формує підвищені вимоги до функціональних резервів організму [3, 11]. Інтенсивні тренувальні й змагальні впливи змінюють гомеостаз, насамперед через реакції кровотворної та імунної систем, які швидко відображають ступінь стрес-реакції та ефективність адаптації [8, 12, 15]. У відповідь на фізичне навантаження можливі як фізіологічно доцільні зрушення (економізація регуляції, підвищення резистентності), так і небажані прояви за перевантаження (ендогенна інтоксикація, тканинна гіпоксія, транзиторна імунодепресія, підвищення ризику інфекцій) [10, 14].

У практиці спортивної медицини актуальною залишається проблема раннього виявлення межі між ефективною адаптацією та перенапруженням у спортсменів-футзалістів за допомогою доступних і відтворюваних маркерів [9, 10]. Перспективним напрямом є використання показників периферичної крові та інтегральних лейкоцитарних індексів як маркерів клітинної резистентності, неспецифічної резистентності та імунологічної реактивності, що комплексно відображають адаптаційні процеси [4, 5, 6, 17].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізичні навантаження інтермітуючого характеру, характерні для футзалу, розглядаються як комплексний стресовий фактор, що викликає метаболічні, нейроендокринні та імунні реакції [3, 11, 12]. Периферична кров є одним із найбільш чутливих індикаторів цих змін, оскільки швидко відображає ступінь адаптації або функціонального перенапруження організму [1, 2].

З боку еритрону тривалі тренування можуть покращувати

кисне-транспортну функцію крові [2, 13], однак на ранніх етапах часто спостерігається явище «спортивної анемії», пов’язане з гемодилюцією [16]. За надмірних навантажень описують підвищення гемолізу, що формує нову рівновагу між утворенням і руйнуванням еритроцитів [16].

Найбільш типовою реакцією імунної системи на фізичне навантаження є транзиторний нейтрофільний лейкоцитоз, зумовлений активацією симпатоадреналової системи [8, 9]. У фазі відновлення можливе тимчасове зниження імунної ефективності («open window»), яке супроводжується відносною лімфопенією та підвищеною схильністю до інфекцій [12, 15]. Водночас регулярні помірні тренування формують хронічну адаптацію – стабілізацію лейкоцитарного профілю та зниження надмірної запальної реактивності [8, 15], тоді як надмірні навантаження асоціюються з імунним перенапруженням [10, 14]. Тромбоцитарна ланка також реагує на фізичний стрес транзиторним підвищенням кількості тромбоцитів за рахунок мобілізації депонованих клітин [7].

Останнім часом зростає інтерес до використання інтегральних імуно-гематологічних індексів (нейтрофільно-лімфоцитарне співвідношення, індекси інтоксикації, клітинної резистентності та реактивності) як доступних маркерів тренувального стресу й адаптації [4, 5, 6, 17]. Проте для ігрових видів спорту, зокрема футзалу, їх комплексне застосування досліджене недостатньо.

Таким чином, наявні дані свідчать про адаптивний характер змін системи крові при раціональних навантаженнях і можливість розвитку дизадаптації при їх надмірності, що обґрунтовує необхідність подальшого вивчення інтегральних імуно-гематологічних показників у спортсменів-футзалістів.

Мета дослідження. Встановити особливості впливу тренувальних навантажень у футзалі на показники периферичної крові та інтегральні імуно-гематологічні характеристики, що відображають клітинну резистентність, неспецифічну резистентність/реактивність та імунологічну реактивність спортсменів, а також оцінити спрямованість цих змін як проявів фізіологічної адаптації або ознак перенапруження.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження мало порівняльний характер. Обстежено юнаків-футзалістів та практично здорових однолітків, які не займаються спортом. Учасники були клінічно здоровими та не мали гострих захворювань протягом 2 тижнів до обстеження. Дослідження проведено з дотриманням біоетичних норм та інформованої згоди. Капілярну кров відбирали вранці натще у стані відносного спокою (не раніше ніж через 24 год після навантаження). Визначали основні гематологічні показники (еритроцити, гемоглобін, лейкоцити, тромбоцити) та лейкоцитарну формулу у мазках, забарвлених за Романовським–Гімзою. На їх основі розраховували інтегральні імуно-гематологічні індекси (нейтрофільно-лімфоцитарне співвідношення, індекси інтоксикації, клітинної та неспецифічної резистентності) для оцінки адаптації до навантаження. Статистичну обробку виконували методами варіаційної статистики; результати подано як M±m. Вірогідність відмінностей визначали за t-критерієм Стьюдента ($p<0,05$).

Виклад основного матеріалу. Футзал як високоінтенсивний інтермітуючий ігровий вид спорту формує значні вимоги до енергетичних і регуляторних систем організму, що відображається у фазних змінах гомеостазу, зокрема в показниках периферичної крові та параметрах імунної реактивності [3, 11]. Інтенсивні тренувальні й змагальні навантаження можуть індукувати тканинну гіпоксію, посилення ендогенної інтоксикації та оксидативного стресу, що супроводжується мобілізацією гематологічних і імунологічних механізмів адаптації [8, 12, 15]. У відповідь активуються компоненти неспецифічного захисту, а також відбувається перебудова імунної реактивності, яка проявляється змінами клітинного складу крові та функціональної активності імунокомпетентних клітин [8, 15]. За даними літератури, систематичні навантаження у футзалі можуть сприяти підвищенню функціональної стійкості й резистентності організму, проте за умов перевантаження або недостатнього відновлення набувають ризику формування дизадаптаційних зрушень [10, 14].

Одним із ключових напрямів адаптації до тренувального стресу є перебудова еритроцитарної ланки, що забезпечує оптимізацію

кисне-транспортної функції крові [2, 13]. Тривалі аеробні компоненти підготовки здатні стимулювати еритропоез, що виявляється тенденцією до збільшення кількості еритроцитів та концентрації гемоглобіну [13]. Водночас на початкових етапах адаптації нерідко реєструється феномен «спортивної анемії», який має переважно гемодилюційний характер і зумовлений розширенням плазмового об'єму [16]. Надалі, за умов адекватного співвідношення навантаження і відновлення, показники гемоглобіну зазвичай нормалізуються або перевищують вихідні [13].

За надмірної інтенсивності тренувань може посилюватися руйнування еритроцитів (гемоліз), що відображає підвищену «ціну адаптації» [16]. Таким чином, вплив тренувальної діяльності на еритрон має двоаспектний характер: стимуляція утворення нових еритроцитів поєднується з посиленням елімінації старіючих клітин, формуючи нову функціональну рівновагу [13, 16].

Лейкоцитарні реакції належать до найбільш чутливих показників гострої відповіді на високоінтенсивні інтермітуючі навантаження. Типовою реакцією є транзиторний лейкоцитоз, зумовлений переважно збільшенням нейтрофілів [8, 9], причому вираженість корелює з інтенсивністю навантаження [12]. Механістично це пов'язують з активацією симпатоадреналової системи та дією стресових гормонів [9]. Після завершення роботи лейкоцитоз має фазний характер: у фазі відновлення часто фіксується відносна лімфопенія [12]. За інтенсивних впливів описується явище «open window» – тимчасовий імунодепресивний стан тривалістю 2–6 годин [12, 15]. У цей період підвищується ризик інфекційних ускладнень [15].

Попри нейтрофільний лейкоцитоз, після тривалих або надінтенсивних навантажень можливе зниження фагоцитарної активності нейтрофілів [8]. За достатнього відновлення ці зміни мають транзиторний характер [12].

Регулярні дозовані тренування супроводжуються позитивними хронічними адаптаціями: стабілізацією лейкоцитарної формули та формуванням економної імунної відповіді [8, 15]. Надмірні обсяги тренувань можуть зумовлювати імунне перенапруження та підвищення частоти інфекцій

верхніх дихальних шляхів [10, 14]. Тромбоцити також реагують на фізичний стрес транзиторним підвищенням їх кількості [7]. Це пов’язано з мобілізацією депонованих клітин зі селезінки під впливом катехоламінів [7]. Адаптація до регулярних навантажень має фазний характер: від первинної фази напруження до стадії стабілізації та тренованості [10]. За раціональної періодизації спостерігається зниження маркерів навантажувального стресу [1].

Важливим інтегральним показником є клітинна резистентність – здатність клітин протидіяти ендогенній інтоксикації та оксидативному стресу [4, 5, 6]. У тренованих юних футзалістів спостерігаються більш сприятливі значення інтегральних індексів порівняно з нетренованими однолітками [4, 5, 6, 17].

Механістично це пояснюють активацією антиоксидантного захисту та стабілізацією клітинних мембран [1]. Помірні навантаження покращують осмотичну стійкість еритроцитів, тоді як надвисокі – підвищують ризик гемолізу [16]. Отже, система крові футзалістів характеризується високою адаптивністю до інтермітуючих навантажень. Помірні тренування забезпечують позитивні зрушення: оптимізацію кисне-транспортної функції, активацію імунного захисту та стабілізацію гомеостазу [8, 13, 15]. Натомість перевантаження може призводити до функціонального дисбалансу та імунного перенапруження [10, 14].

Висновки

1. Високоінтенсивні інтермітуючі навантаження у футзалі спричиняють фазні зміни гомеостазу, що найчутливіше відображаються у показниках периферичної крові та імунної реактивності і можуть використовуватись як маркери адаптації.

2. У межах раціонального тренування формується переважно фізіологічна адаптація: оптимізація кисне-транспортної функції крові, транзиторна «спортивна анемія» на ранніх етапах, стабілізація лейкоцитарного профілю та підвищення неспецифічної резистентності.

3. Надмірні навантаження або недостатнє відновлення супроводжуються ознаками дизадаптації – активацією гемолізу, феноменом

«open window», транзиторною імунодепресією та підвищенням інфекційних ризиків.

4. Інтегральні імуно-гематологічні індекси (зокрема співвідношення нейтрофіли/лімфоцити та індекси інтоксикації і резистентності) є доступними інформативними маркерами для оцінки межі між ефективною адаптацією і перенапруженням та можуть застосовуватись для оптимізації тренувального процесу.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на індивідуалізацію контролю тренувальних навантажень у футзалі шляхом лонгітудинального вивчення динаміки імуно-гематологічних показників у різні періоди річного циклу підготовки, визначення вікових і кваліфікаційних референтних діапазонів, а також інтеграції гематологічних, біохімічних і функціональних маркерів для раннього виявлення перенапруження. Важливим є встановлення зв’язку цих показників із захворюваністю, травматизмом і спортивною результативністю та створення алгоритмів персоналізованого коригування навантаження, що підвищить ефективність медико-біологічного супроводу спортсменів.

REFERENCES

1. Banfi G, Colombini A, Lombardi G, Lubkowska A. Metabolic markers in sports medicine. Adv Clin Chem. 2012;56:1-54.
2. Banfi G, Del Fabbro M. Relation between hematological parameters and performance in athletes. Clin Chem Lab Med. 2006;44(12):1452-1457.
3. Barbero-Álvarez JC, Soto VM, Barbero-Álvarez V, Granda-Vera J. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. J Sports Sci. 2008;26(1):63-73.
4. Dychko DV. Integral hematological indices as markers of adaptation in adolescent athletes. J Educ Health Sport. 2018;8(9):1045-1053.
5. Dychko DV, Dychko OA. Immunological reactivity of young athletes under systematic training loads. Regul Mech Biosyst. 2019;10(4):493-498.

6. Dychko DV, Dychko OA, Dychko VV. Cellular resistance and endogenous intoxication indices in adolescent futsal players. Regul Mech Biosyst. 2020;11(3):372-377.

7. El-Sayed MS, Ali N, El-Sayed Ali Z. Hemostatic responses to exercise. Sports Med. 2005;35(8):649-670.

8. Gleeson M. Immune function in sport and exercise. J Appl Physiol. 2007;103(2):693-699.

9. Kraemer WJ, Ratamess NA. Hormonal responses and adaptations to resistance exercise and training. Sports Med. 2005;35(4):339-361.

10. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome. Eur J Sport Sci. 2013;13(1):1-24.

11. Naser N, Ali A, Macadam P. Physical and physiological demands of futsal. J Exerc Sci Fit. 2017;15(2):76-80.

12. Nieman DC. Exercise immunology: future directions for research related to athletes, nutrition, and the elderly. Int J Sports Med. 2000;21(Suppl 1):S61-S68.

13. Schumacher YO, Schmid A, Grathwohl D. Hematological indices and iron status in athletes. Int J Sports Med. 2002;23(7):535-540.

14. Smith LL. Cytokine hypothesis of overtraining: a physiological adaptation to excessive stress? Med Sci Sports Exerc. 2000;32(2):317-331.

15. Walsh NP, Gleeson M, Shephard RJ, Gleeson M, Woods JA, Bishop NC, et al. Position statement: immune function and exercise. Exerc Immunol Rev. 2011;17:6-63.

16. Weight LM, Byrne MJ, Jacobs P. Haemolytic effects of exercise. Clin Sci (Lond). 1991;81:147-152.

17. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts – rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. Bratisl Lek Listy. 2001;102(1):5-14.

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УЧНІВ 5 КЛАСУ: МЕТОДИЧНИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ АСПЕКТИ

Курило Ольга Юріївна,
докт.філ., ст.викладачка
Пакіна Ірина Миколаївна,
студентка
Бердянський державний педагогічний університет
м. Запоріжжя, Україна

Вступ. Сучасний етап розвитку загальної середньої освіти в Україні характеризується активним упровадженням компетентнісного підходу, цифрових технологій та інноваційних педагогічних практик, спрямованих на формування всебічно розвиненої, творчої та соціально активної особистості. Відповідно до вимог Модельної навчальної програми «Технології. 5–6 класи», освітній процес має бути зорієнтований на розвиток проєктно-технологічної компетентності, формування практичних умінь і навичок, а також здатності учнів до самореалізації у процесі створення матеріальних і цифрових продуктів [6].

Особливої актуальності набуває інтеграція цифрових інструментів у процес технологічної підготовки учнів, що зумовлено стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та необхідністю формування в учнів інформаційно-цифрової компетентності як однієї з ключових. Цифрові освітні ресурси створюють умови для візуалізації технологічних процесів, індивідуалізації навчання, розвитку когнітивної автономності та підвищення мотивації до навчальної діяльності [1]. Вони забезпечують інтерактивність освітнього середовища, сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів та формуванню навичок самостійного пошуку, аналізу й використання інформації [5].

Водночас традиційні підходи до навчання технологій, зокрема виготовлення в’язаних виробів гачком, не завжди забезпечують належний

рівень пізнавальної активності, самостійності та творчої ініціативи учнів. Це зумовлює необхідність розробки та впровадження методики, що поєднує проєктно-технологічну діяльність із сучасними цифровими засобами навчання, спрямованої на формування в учнів цілісного бачення технологічного процесу, розвиток практичних, творчих і когнітивних умінь, а також підвищення якості засвоєння навчального матеріалу.

Мета роботи. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка ефективності методики навчання учнів 5 класу технології виготовлення в'язаних виробів гачком засобами цифрових технологій, спрямованої на формування проєктно-технологічної та інформаційно-цифрової компетентностей, розвиток когнітивної автономності, пізнавальної активності та творчого потенціалу учнів.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося у рамках освітнього процесу закладу загальної середньої освіти і мало на меті перевірити ефективність авторської методики навчання учнів 5 класу технології виготовлення в'язаних виробів гачком засобами цифрових технологій. У експерименті взяли участь 54 учні, які були розподілені на дві групи: контрольну, що налічувала 26 учнів 5-А класу та навчалася за традиційною методикою, і експериментальну, що складалася з 28 учнів 5-Б класу та застосовувала авторську методику з активним використанням цифрових ресурсів, таких як Canva [2], Google Презентації [4] та Padlet [3].

Дослідження проводилося у три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний.

На констатувальному етапі визначався початковий рівень знань учнів, їхня когнітивна автономність та ступінь використання цифрових технологій. Для цього використовувалася контрольна робота, що включала 12 теоретичних завдань різного рівня складності, щоб відобразити ступінь засвоєння матеріалу: легкі завдання перевіряли базові поняття, середнього рівня – здатність логічно поєднувати знання та застосовувати їх на практиці, складні – глибоке розуміння та системне мислення.

Формувальний етап передбачав апробацію авторської методики з активним залученням цифрових інструментів. Учні мали змогу опрацьовувати теоретичний матеріал, планувати навчальну діяльність та демонструвати здобуті знання, що сприяло розвитку самостійності та когнітивної автономності.

Контрольний етап полягав у повторній перевірці рівня знань за тими самими критеріями, що і на констатувальному етапі, для оцінювання результативності запропонованої методики.

Результати та обговорення. На початковому етапі обидві групи були приблизно однакові за рівнем навчальних досягнень. У контрольній групі 11,54% учнів мали початковий рівень, 38,46% – середній, 38,46% – достатній і 11,54% – високий. У експериментальній групі відповідно 3,57%, 35,71%, 46,43% та 14,29%.

Після впровадження авторської методики експериментальна група продемонструвала помітне покращення результатів. Відсоток учнів із високим рівнем зріс до 53,57 %, достатній рівень мали 28,57 %, середній – 17,86 %, початковий – 0 %. У контрольній групі значних змін не спостерігалося-більшість учнів залишалася на середньому та достатньому рівнях.

Учні експериментальної групи проявили більшу самостійність і ініціативність, активно використовували цифрові ресурси для вивчення матеріалу та презентації результатів практичної діяльності. Отримані дані підтверджують ефективність авторської методики та доцільність використання цифрових технологій у навчанні технології виготовлення в’язаних виробів гачком у 5 класі, а також демонструють позитивний вплив на розвиток інформаційно-цифрових компетентностей, пізнавальної активності та творчого потенціалу учнів.

Висновки. У результаті дослідження теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено ефективність методики навчання учнів 5 класу технології виготовлення в’язаних виробів гачком засобами цифрових

технологій. Показано, що системне застосування цифрових ресурсів у поєднанні з проєктно-технологічною діяльністю підвищує якість навчання, розвиток практичних умінь, творчих здібностей та пізнавальної активності учнів.

Встановлено, що впровадження цифрових інструментів позитивно впливає на формування проєктно-технологічної та інформаційно-цифрової компетентностей, розвиток когнітивної автономності та самостійності. Методика забезпечує інтеграцію теоретичних знань і практичної діяльності, формує цілісне бачення технологічного процесу та створює умови для творчої самореалізації учнів.

Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення методики навчання предмета «Технології» в закладах загальної середньої освіти та підготовки майбутніх учителів. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розширення спектра цифрових інструментів та вивчення їхнього довготривалого впливу на результати навчання учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Курило О. Ю., Пакіна І. М. Використання цифрових технологій у навчанні предмета «Технології» на базовому етапі освіти: перспективи та проблеми. *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Запоріжжя, 26 верес. 2025 р.). Запоріжжя : БДПУ, 2025. С. 94–98.
2. Пакіна І. М. Ескіз виробу: розробка зовнішнього вигляду [Графічний матеріал/Онлайн-сервіс Canva]. 2026. URL: https://www.canva.com/design/DAG5KAWxZUs/qDS2hHELiMFeaFYV_re82g/edit (дата звернення: 01.12.2025).
3. Пакіна І. М. Інтерактивна дошка Padlet до творчого проєкту «Мої враження від середньої школи». Padlet : [вебсайт]. URL: https://padlet.com/rinakinatoys/padlet-9voau8vak3rl7mbi (дата звернення: 01.12.2025).
4. Пакіна І. М. «Мої враження від середньої школи».[Презентація

Google]. 2026. URL: https://docs.google.com/presentation/d/169znU1yRnD8Fd7s6-RT5NQU7A6Ghq4sBOP3luJg-GiY/ (дата звернення: 01.12.2025).

5. Сафонов Ю. М., Коротун О. П. Цифровізація освіти в Україні: технології та методики навчання. Трансформаційна економіка. 2024. № 2(07). С. 89–94.

6. Технології. 5–6 класи : модельна навчальна програма для закладів загальної середньої освіти Д. Е. Кільдеров та ін. Київ : МОН України, 2021. 38с. URL:https://znayshov.com/News/Details/metodychni_rekomendatsii_shchodo_vykladannia_tekhnolohii_trudovoho_navchannia_ta_kreslennia_u_2023_2024 (дата звернення: 17.01.2026).

ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ КРАЄЗНАВЧОГО МУЗЕЮ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ

Лось Дарина Леонідівна,
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми Середня освіта (Географія)
Власенко Руслана Петрівна,
кандидат біологічних наук, доцент,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна

Вступ. Сучасний етап реформування вищої педагогічної освіти в Україні, що координується з принципами Нової української школи, висуває нові вимоги до професійного профілю вчителя географії [6]. Педагоги мають виступати не лише трансляторами теоретичних знань, а й модераторами дослідницької діяльності, фахівцями, здатними інтегрувати глобальні тенденції в локальний контекст.

Особливого значення це набуває при вивченні географії населення-освітньої компоненти, яка часто сприймається здобувачами освіти як набір абстрактних статистичних даних та складних демографічних формул. Подолання цієї відстороненості можливе через реалізацію краєзнавчого підходу, де центральним інструментом стає музейне середовище.

Звернення до музейних ресурсів є не просто допоміжним елементом, а стратегічним засобом підготовки конкурентоспроможного майбутнього вчителя географії, здатного забезпечити прикладний характер географічної освіти та високий рівень мотивації здобувачів загальної середньої освіти до пізнання рідного краю [1; 2; 3; 7].

Метою роботи є обґрунтування методичних можливостей використання музейного простору (на прикладі Житомирського обласного краєзнавчого музею) для формування фахових компетентностей майбутніх учителів географії.

Матеріали та методи. Інформаційну базу дослідження склали науково-педагогічні праці з методики викладання географії та музейної педагогіки, а також експозиційні матеріали природничого, етнографічного та художнього відділів Житомирського обласного краєзнавчого музею. Для досягнення мети використано теоретичні (аналіз та синтез наукових джерел для визначення структури професійної компетентності вчителя) та емпіричні (спостереження за процесом взаємодії майбутніх учителів географії із музейним середовищем) методи.

Результати та обговорення. Професійна компетентність майбутнього вчителя географії у процесі музейної практики формується через трансформацію музейного експонату в навчальний об'єкт, що потребує від здобувачів не лише глибоких предметних знань, а й розвиненої методичної уяви. У цьому контексті експонат перестає бути статичною одиницею зберігання і стає джерелом географічної інформації, на основі якого майбутній педагог вчиться вибудовувати проблемні ситуації, формулювати дослідницькі запитання та створювати пізнавальні завдання. Цей процес передбачає опанування методикою дешифрування культурного коду речей: від аналізу матеріалу та технології виготовлення предмета до розуміння його ролі в системі розселення, господарській діяльності чи етнографічних особливостях регіону [2; 3; 5; 7]. Працюючи з фондами Житомирського обласного краєзнавчого музею, майбутній учитель здійснює дидактичну обробку першоджерел, адаптуючи складні наукові дані до рівня сприйняття здобувачів різного віку.

Ресурси Житомирського обласного краєзнавчого музею [4] дозволяють реалізувати важливі групи методичних завдань при вивченні географії населення. Одними з таких є *вирішення аналітико-дослідницьких завдань на основі історичної демографії*. Використання матеріалів етнографічних експедицій та архівних світлин дозволяє майбутнім учителям реконструювати статево-вікову структуру та спосіб життя мешканців Житомирщини наприкінці XIX – початку XX ст. Це формує навички порівняльного аналізу: зіставлення

тогочасних типів відтворення населення із сучасними демографічними реалізаціями в регіоні.

Працюючи з експозиціями, що представляють традиційне поліське житло, знаряддя праці та народні костюми, майбутні вчителі *навчаються пояснювати географічну детермінацію розселення*. Здобувачі можуть розробляти фрагменти занять, де експонат (наприклад, поліський човен-довбанка чи знаряддя льонарства) виступає доказом адаптації населення до природних умов Житомирщини.

Ресурси музею містять унікальні відомості про етнічні міграції на Житомирщині. Методичне завдання полягає у *картографічному моделюванні на основі цих даних авторських навчальних картосхем*, наприклад, «Етнічна мозаїка рідного краю», що розвиває картографічну грамотність майбутнього вчителя географії.

Формування методико-прикладної компетентності майбутніх учителів географії відбувається через *створення інтерактивних сценаріїв музейних уроків або квест-екскурсій*. Наприклад, завдання «Пошук соціальної інфраструктури міст минулого» на основі макетів чи планів міст, представлених у музеї, навчає майбутніх педагогів організовувати самостійну пізнавальну діяльність здобувачів ЗЗСО.

Через знайомство з персоналіями видатних вихідців із регіону майбутній учитель *опановує методику виховання патріотизму*, де географія населення постає не як статистика, а як історія успіху та життєдіяльності конкретних людей.

Неабияку цінність для фахової підготовки вчителя географії становить синтез природничої та мистецької складових музею. Робота у відділі природи дозволяє майбутньому педагогу *опанувати методику встановлення причинно-наслідкових зв'язків між абіотичними чинниками (геологією, кліматом) та особливостями розселення людей*.

Наприклад, аналіз палеонтологічних знахідок та фауністичних колекцій стає базою для пояснення історичних етапів освоєння Полісся. Через

візуальний аналіз портретного та пейзажного живопису майбутні вчителі географії *навчаються зчитувати динаміку соціальної структури суспільства, антропологічні особливості мешканців різних епох та трансформацію культурного ландшафту міст і сіл*. Завдяки такому інтегрованому підходу майбутні вчителі можуть трансформувати абстрактні цифри демографічної статистики у цілісну географічну картину.

Це дозволяє презентувати населення регіону не як сукупність показників, а як динамічну систему, де антропогенні процеси, природне середовище та культурна спадщина функціонують у нерозривному взаємозв'язку.

Висновки.

Використання ресурсів краєзнавчого музею у підготовці майбутнього вчителя географії забезпечує синтез теоретичної підготовки та прикладних навичок, що є критично важливим у контексті реалізації концепції Нової української школи. Музейна практика дозволяє трансформувати освітній процес із пасивного засвоєння фактів у активне методичне моделювання. Робота з музейними фондами Житомирщини сприяє формуванню готовності педагога до використання нестандартних освітніх просторів та реалізації діяльнісного підходу, що конкретно виявляється у здатності майбутнього вчителя географії:

- ✓ фахово дешифрувати культурний та природний код регіону через музейні експонати;
- ✓ інтегрувати складні демографічні та етнографічні дані у зрозумілі для візуальні та картографічні моделі;
- ✓ створювати інтерактивні сценарії навчання (квести, музейні уроки), що підвищують мотивацію до вивчення рідного краю.

Музейна практика забезпечує синтез теоретичної підготовки та прикладних навичок, формуючи готовність майбутнього вчителя географії до використання нестандартних освітніх просторів для реалізації діяльнісного підходу в географічній освіті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонова О. Є. Власенко Р. П., Борейко О. М. Реалізація краєзнавчого підходу у підготовці майбутнього вчителя географії. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Серія: Педагогічні науки*. 2020. Вип. 4 (103). С. 35–42.

2. Власенко Р. П. Музейна педагогіка в регіональному контексті: можливості використання музеїв Житомирщини у процесі підготовки майбутнього вчителя географії. *Природнича освіта та наука*. 2025. № 4. С. 16-25.

3. Власенко Р. П. Регіональні музеї як ресурс для реалізації концепції Нової української школи у процесі підготовки майбутнього вчителя географії. *Нові технології навчання*. 2025. № 99. С. 29–39.

4. Житомирський обласний краєзнавчий музей. URL: http://kraymuz.zt.ua/ (Дата звернення: 14.01.2026).

5. Конопацька Л. С., Власенко Р. П. Використання елементів музейної педагогіки у процесі вивчення географії. *Вісник науки та освіти*. 2025. № 34. С. 1285–1299.

6. Побірченко Н. Концептуальні основи Нової української школи. Київ: Педагогічна думка, 2020. 192 с.

7. Червінська І. Музейна педагогіка як інструмент взаємодії закладів освіти і музеїв у сучасному соціокультурному просторі. Освітні обрії. 2019. № 2 (49). С. 16–21.

ПРО ЗНАЧЕННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ВИВЧЕННІ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ

Лусь Володимир Іванович,
к.т.н., професор
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

Вступ. Розглядається запровадження у навчальний процес ЗВО нових ефективних комп'ютерних технологій тривимірного моделювання при вивченні курсу інженерної графіки. Аналізується ефективність застосування сучасних систем автоматизованого проєктування.

Мета роботи. Вирішення завдань зі створення нової техніки, розробки сучасних наукомістких технологій, організації виробництва та експлуатації сучасних об'єктів вимагає найвищого рівня професіоналізму сучасного інженера.

Якість графічної підготовки фахівця оцінюється вмінням втілити технічну ідею у графічних образах (кресленнях), адже графічна діяльність невіддільна від проектної роботи конструкторів на всіх її етапах.

Матеріали та методи. У навчальний процес технічних ЗВО відбувається запровадження нових ефективних комп'ютерних технологій тривимірного моделювання щодо курсу інженерної графіки, які потребують осмислення сформованих традицій, тобто. впровадження елементів асоціативного проектування спрощених конструкцій без розрахунків, за аналогією до реальних виробів.

Комп'ютерні технології та тривимірна графіка розвиває просторову уяву, а вміння фіксувати у кресленнях конструктивне втілення ідеї сприяють розвитку технічної творчості. Тривимірне моделювання є найбільш наочним, точним та повним джерелом інформації про об'єкт, з використанням якої може бути сформована та оформлена, за необхідності, конструкторська документація на електронних чи паперових носіях (рис. 1).

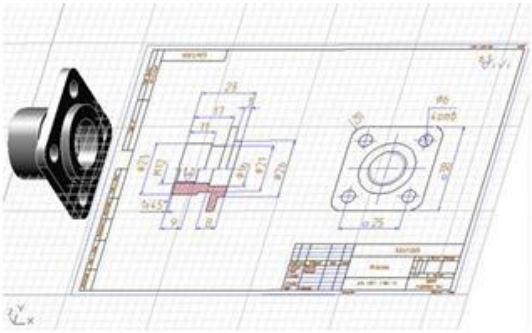


Рис. 1. Приклад виконання кресленика

Розвиток інформаційних технологій постійно висуває нові вимоги до сучасного інженера-конструктора. Інформаційні технології кардинально змінили принципи конструювання буквально за останнє десятиліття: процес розроблення виробів став більш інтенсивним; значно збільшилася їх надійність та точність. Конструкторська діяльність стала привабливішою для молоді. Автоматизоване проектування виділилося в окрему галузь, у результаті сфера конструювання, завдяки високим технологіям, стала більш ефективною.

Результати та обговорення. Впровадження у навчальний процес курсу інженерної графіки завдань з виконання креслень з використанням елементів конструювання має ряд переваг перед традиційним – це найкраще візуальне уявлення проектованих виробів, більш висока точність проектування особливо складних просторових об'єктів, а також необмежені можливості та легкість у редагування тривимірної моделі в процесі проектування та на будь-якому етапі.

Встановлений асоціативний зв'язок: моделлю виробу – кресленням – документацією на виріб, що дозволяє на будь-якому етапі коригувати завдання. При внесенні зміни до 3D-моделі воно автоматично відображається в інших документах, пов'язаних з цією моделлю – наприклад, кресленні та специфікації. У зв'язку із цим досягається значна економія часу на проектування.

Щоб експериментально-дослідницьку діяльність студентів зробити більш привабливою та ефективною необхідно використання у навчальному процесі технічних засобів навчання, заснованих на сучасних інформаційних технологіях. Варто зазначити, що комп'ютерне моделювання є продуктивним інструментом, що створює на екрані монітора картину навчальних явищ та дослідів, та сприяє удосконаленню навчально-виховного процесу [1].

У проектній роботі студентів відкриваються значні можливості моделювання тривимірних об'єктів у середовищі КОМПАС-3D, що найбільше підходить для створення тривимірних твердотільних комп'ютерних моделей. У розпорядженні сучасної 3D-системи є безліч ефективних засобів моделювання, які дозволяють створювати тривимірні моделі найскладніших деталей та їх збірки. Причому алгоритм проектування найчастіше відтворює технологічний процес виготовлення деталі, вузла чи механізму [2]. Одне з основних завдань, що стоїть перед сучасним викладачем графіки, – створення нових ефективних технологій вивчення курсу інженерної графіки з виходом на конкретні технічні рішення. Йдеться про елементи асоціативного проектування спрощених конструкцій без розрахунків за аналогією до реальних виробів. Викладачами кафедри було розроблено та введено у навчальний процес курсу інженерної графіки завдання з виконання креслень з використанням елементів конструювання. Наприклад, переміщення плоских фігур у просторі обумовлено створенням об'ємних об'єктів. Форму елемента визначає частина простору, обмежена процесом переміщення цих фігур. Так утворення циліндра зводиться до переміщення кола, у напрямку перпендикулярному до його площини. Параметри для виконання кресленика (рис. 2).

Рис. 2. Параметри для виконання кресленика

Розробка тривимірної моделі – досить складний процес, який потребує не тільки знань комп'ютерних програм та основ проектування, а також гнучкого розуму та неординарного мислення. Величезне значення має вибір раціонального способу конструювання деталі, максимально використовуючи можливості графічних програм. Для цього необхідно розробляти та вводити у навчальний процес курсу інженерної графіки завдання щодо виконання

креслень з використанням елементів конструювання, що розвивають ці якості у студентів (рис. 3, 4, 5, 6).

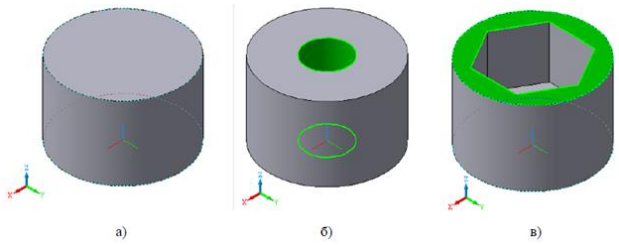


Рис. 3. Етапи побудови елементів деталі: а – циліндра; б – наскрізного отвору; в – шестигранного отвору

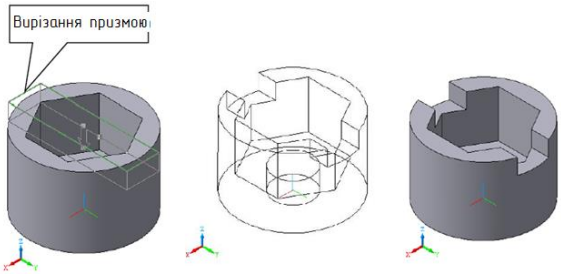


Рис. 4. Побудова призматичного отвору і види відображення деталі

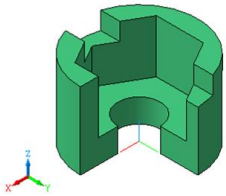


Рис. 5. Деталь з вирізаною чвертю

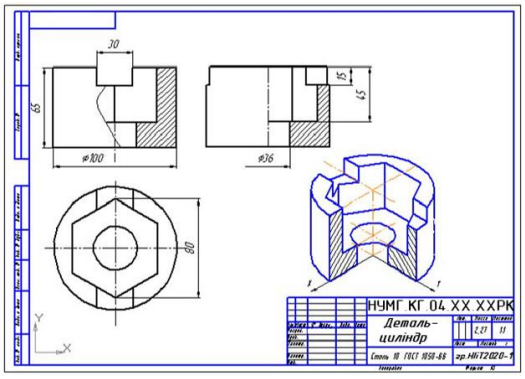


Рис. 6. Приклад виконання завдання

Висновки. За наведеними прикладами видно – сучасний студент повинен: мати уявлення про сам об'єкт, процес, систему проектування; апарат обробки; вміти аналізувати вихідну інформацію про об'єкт; добре орієнтуватися в математичному моделюванні, методах пошуку оптимального рішення, у відповідному програмному забезпеченні систем автоматизованого

проектування (наприклад, діалогових системах, базах даних); вільно володіти засобами обчислювальної техніки. Використання студентами комп'ютерних засобів підвищує їх інтерес до матеріалу, формує та поглиблює теоретичні знання, а також сприяє більш результативному навчальному процесу та робить його більш технологічним. Реалізація знань щодо створення тривимірних об'ємних моделей складної форми при виконанні навчальних завдань, послідовність, наочність, доступність та диференціація, розкриються у подальших дослідженнях у навчальному процесі [1, 3, 4] та подальшій творчій діяльності. Володіння студентами засобами комп'ютерної графіки, закладеними в них конструкторськими навичками, обов'язково з елементами конструювання – необхідна умова для успішного вивчення спеціальних дисциплін, формування творчого мислення. Це передбачено концепцією вищої освіти, яка виходить із загальної концепції професійної освіти, що значно сприяє поглибленню фундаментальних знань.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Веселовська Г. В., Ходаков В. Є., Веселовський В. М. Комп’ютерна графіка: Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Херсон: ОЛДі-плюс, 2004. – 584 с.

2. Драганчук О. Т., Павлик І. В., Шкіца Л. Є. Креслярсько-конструкторський редактор Компас-графік 5.Х, посібник. – Івано-Франківськ: Факел, 2003 – 62 с.

3. Павлик І.В., Шкіца Л.Є., Чаплінський С.С. Комп’ютерна графіка: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: Факел, 2005. – 137 с.

4. Лусь В.І. Перспективні тенденції 3d-моделювання та віртуального макетування/ М.А. Вотінов, В. І. Лусь, А. Г. Солнцев, В. Ю. Косе // The 4th International scientific and practical conference “European scientific discussions” (February 26-28, 2021) Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021. 593p.– P. 214-218.

УДК 378.013.015.3:005.336.2"364"(477)(043.2)

КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ЧИННИК СТІЙКОСТІ МОТИВАЦІЇ УЧІННЯ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД (ЗА KEELEY, 2021)

Мелікова Катерина Ярославівна
Аспірантка третього року навчання
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Вступ. / Introductions. Сучасна освітня політика України спрямована на формування такої системи навчання, яка передбачає студентоцентризм та успішну реалізацію в суспільстві, а також підготовку випускників із належним рівнем підготовки. У зв'язку з цим у науково-педагогічному середовищі утвердилася позиція щодо необхідності переходу до нової моделі професійної освіти, в основі якої лежить компетентнісний підхід як ключовий методологічний орієнтир.

Мета роботи. / Aim. Проаналізувати реалізацію компетентнісного підходу у професійній підготовці майбутніх педагогів через модель свідомої/несвідомої компетентності та показати, як воєнний контекст впливає на формування їхньої мотивації учіння, професійної стійкості й ідентичності.

Матеріали та методи./Materials and methods. Матеріалами дослідження слугували наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених, присвячені компетентнісному підходу в освіті, моделі свідомої/несвідомої компетентності, проблемам професійної підготовки майбутніх педагогів і мотивації учіння в умовах кризових та воєнних викликів. У процесі дослідження використано теоретичні методи аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення наукових джерел; структурно-логічний аналіз для характеристики рівнів сформованості компетентності; системний підхід для визначення взаємозв'язку між розвитком професійної компетентності та мотивацією учіння майбутніх педагогів.

Результати та обговорення./Results and discussion. Реалізація

компетентнісного підходу передбачає поетапне формування необхідних знань, умінь і навичок здобувачів освіти, а також усвідомлення ними власного рівня підготовленості. У процесі навчання студент проходить кілька послідовних стадій розвитку компетентності, кожна з яких відображає рівень сформованості професійних умінь та здатність до їх практичного застосування. У науковій літературі найчастіше виокремлюють такі рівні сформованості компетентності:

1) Несвідома некомпетентність – етап, на якому здобувач освіти не володіє необхідними знаннями та практичними вміннями, через що не усвідомлює наявності прогалин у власній підготовці або проблем у виконанні навчальних завдань.

2) Свідома некомпетентність – стадія розвитку, за якої студент починає критично оцінювати рівень власних знань і навичок, усвідомлює їх недостатність та визнає необхідність подальшого навчання і професійного зростання.

3) Свідома компетентність – рівень сформованості професійних умінь, що передбачає наявність відповідних знань і здатність застосовувати їх на практиці, однак виконання діяльності все ще потребує концентрації уваги та свідомого контролю.

4) Несвідома компетентність – найвищий щабель професійного розвитку, який характеризується автоматизованим виконанням фахових дій, глибоким розумінням професійного контексту та стабільно високою ефективністю діяльності [1].

Несвідома некомпетентність у майбутніх педагогів закладів вищої освіти характеризується відсутністю необхідних педагогічних, методичних і психологічних знань та вмінь за одночасної неусвідомленості власних професійних прогалин. Студент педагогічної спеціальності на цьому рівні не здатний адекватно оцінити вимоги майбутньої професійної діяльності та власну готовність до неї. В умовах війни цей стан посилюється впливом стресу, емоційного виснаження, порушення звичних освітніх практик і зниження здатності до рефлексії. Мотивація учіння на цьому етапі має переважно

зовнішній або формальний характер (отримання оцінки, збереження статусу студента), а навчальна діяльність виконується без глибокого усвідомлення її професійної значущості. Відсутність усвідомлення власної неготовності гальмує формування внутрішньої мотивації та професійної відповідальності.

Свідома некомпетентність є етапом, на якому майбутній педагог починає усвідомлювати обмеженість власних знань і вмінь, складність педагогічної діяльності та розрив між наявним рівнем підготовки і професійними вимогами. Усвідомлення труднощів часто супроводжується внутрішнім напруженням, сумнівами у власних можливостях і коливаннями мотивації. В умовах війни цей рівень може поєднуватися з підвищеною тривожністю та емоційною нестабільністю, але водночас він створює передумови для зростання внутрішньої мотивації учіння. Усвідомлення власної некомпетентності стимулює потребу в навчанні, професійному зростанні та пошуку ефективних педагогічних стратегій. Саме на цьому етапі важливою є підтримка з боку викладачів, формування відчуття безпеки та значущості педагогічної професії в умовах суспільних викликів. Свідома компетентність характеризується наявністю у майбутнього педагога необхідних знань, умінь і навичок, а також здатністю цілеспрямовано застосовувати їх у навчальній та квазіпрофесійній діяльності. Студент усвідомлює логіку педагогічних дій, контролює власну діяльність і здатний до професійної рефлексії. В умовах війни мотивація учіння на цьому рівні набуває переважно внутрішнього характеру та поєднується з ціннісним ставленням до педагогічної діяльності як соціально значущої та відповідальної місії. Водночас виконання професійних завдань потребує значних зусиль, концентрації та саморегуляції, особливо емоційного навантаження та нестабільності освітнього середовища. Свідома компетентність виступає важливим етапом становлення педагогічної стійкості та професійної ідентичності.

Несвідома компетентність є найвищим рівнем професійного розвитку майбутнього педагога, що характеризується автоматизованим і впевненим застосуванням педагогічних знань та вмінь, глибоким розумінням освітнього

контексту й здатністю гнучко реагувати на складні та нестандартні ситуації. В умовах війни несвідома компетентність проявляється у здатності педагога ефективно діяти в кризових освітніх ситуаціях, підтримувати мотивацію учіння здобувачів освіти, створювати психологічно безпечне освітнє середовище та зберігати професійну стійкість. Мотивація учіння на цьому рівні інтегрується з професійним покликанням, цінностями служіння суспільству та готовністю до безперервного професійного розвитку [2].

Висновки./Conclusions. Таким чином, компетентність виступає не лише результатом професійної підготовки майбутніх педагогів, а й важливим чинником підтримання стійкої мотивації учіння в умовах воєнних викликів. Послідовний перехід від стану неусвідомленої неготовності до рівня автоматизованої професійної діяльності відображає внутрішню динаміку розвитку особистості студента, у межах якої змінюється характер його мотивації учіння – від зовнішньо зумовленої до глибоко внутрішньої, ціннісно наповненої та професійно орієнтованої. Воєнний контекст ускладнює цей процес, посилюючи емоційне навантаження й нестабільність освітнього середовища, однак водночас актуалізує значущість компетентнісного підходу як інструменту формування педагогічної стійкості. Досягнення високого рівня компетентності забезпечує здатність майбутнього педагога зберігати навчальну активність, відповідальність і професійну спрямованість навіть за умов кризових ситуацій, що свідчить про нерозривний зв’язок між розвитком фахових умінь, особистісною зрілістю та мотиваційною стабільністю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Keeley C. Conscious competence model and medicine // Foot & Ankle Surgery: Techniques, Reports & Cases. – 2021. – Vol. 1, No. 3. – Art. 100053. – DOI: 10.1016/j.fastrc.2021.100053.

2. Медична педагогіка : посібник для викладачів медичних закладів освіти / за ред. Л. В. Лимар. – Київ : МЕДПРИНТ, 2025. – 256 с. – ISBN 978-966-370-288-9.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ТВОРАМИ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО

Панова Анастасія Анатоліївна,
вихователь
Зачепилівський заклад дошкільної освіти
(ясла-садок) «Ромашка» Зачепилівської селищної ради
Берестинського району Харківської області,
с-ще Зачепилівка, Україна

Природа є основним фактором існування людини, вона і людство невіддільні одне від одного. Немає жодного сумніву в тому, що екологічне виховання треба починати з раннього віку»
В. О. Сухомлинський

Вступ. Сучасна освіта активно адаптується до викликів сьогодення, зокрема до потреб дистанційного навчання. Серед пріоритетних напрямів розвитку освіти – формування екологічної компетентності у дітей дошкільного віку, що є основою екологічно свідомого суспільства. Одним із ефективних засобів досягнення цієї мети є використання творів Василя Олександровича Сухомлинського, які мають глибокий виховний та екологічний потенціал.

В умовах дистанційного навчання з'являються нові можливості для поєднання класичних методів із сучасними технологіями, створення інтерактивного освітнього простору та залучення дітей до активної екологічної діяльності навіть удома. Ми маємо виховати всебічно розвинену особистість, збагатити її знаннями, навчити любити свою землю і розумно використовувати її багатства, дбати про її примноження.

Екологічна освіта в дошкільному віці формує основу для розвитку екологічно свідомої особистості. Дошкільники надзвичайно сприйнятливі до емоційних образів і сюжетів, тому використання творів В. О. Сухомлинського допомагає у доступній формі донести до дітей складні екологічні поняття.

Дистанційний формат вимагає адаптації традиційних методів, проте дає

можливість інтегрувати інтерактивні ресурси, відеоконтент, ігри та творчі завдання.

Ціль роботи. Розкрити зміст формування природничо-екологічної компетентності дошкільників використовуючи твори В. О. Сухомлинського.

Матеріали та методи дослідження. Теоретичний аналіз психологічної, педагогічної та методичної літератури; систематизація, класифікація теоретичних даних; вивчення педагогічного досвіду з проблеми; анкетування; бесіда; вивчення результатів діяльності.

Результати та обговорення. У своїй роботі з дітьми поставила перед собою такі завдання:

- розширити, поглибити і систематизувати знання дітей про об’єкти та явища природи, встановлюючи зв’язки і залежності, що існують в природі;
- формувати інтерес до природного довкілля, вміння розуміти зміст того, із чим дитина ознайомлюється;
- розвивати сенсорні відчуття у процесі сприймання та обстеження природних явищ та об’єктів;
- сприяти формуванню у дітей відповідального ставлення до природи через використання творів В. О. Сухомлинського;
- використовувати інтерактивні технології для підвищення зацікавленості дітей до екологічних тем;
- виховувати самостійність у визначенні змісту та способів пізнання природного довкілля, викликати потреби у дбайливому та бережливому ставленні до природи.

Щоб реалізувати поставленні завдання, звернулася до спадщини відомого педагога.

В. О. Сухомлинський завжди підкреслював, що треба навчати дітей розуміти природу, піклуватися за збереження і примноження її багатств. Найважливіші умови виховання бережливого ставлення до природи – це пізнання та вивчення рідного краю, розвиток в дітей позитивних емоційних відчуттів до об’єктів навколишньої дійсності, активна практична діяльність.

Цінна спадщина В. Сухомлинського тим, що «Світ природи стає невичерпним джерелом знань завдяки тому, що знання надходять у дитячу голову дуже складним шляхом: через руки, через палицю, через взаємовідносини з іншими людьми, через відчуття і переживання, які забарвлюють діяльність».

В своїй роботі використовую різноманітні форми роботи:

- різні види занять;
- інтерактивні ігри, додатки та платформи (LearningApps, Wordwall) для засвоєння екологічних знань через твори Сухомлинського.
- поєднання традиційних читань казок із використанням мультимедійних матеріалів (відео, аудіоказки, інтерактивні презентації).
- віртуальні екскурсії до природних заповідників, пов'язаних із темами казок.

Реалізація ідеї відбуваться за такою послідовністю: вибір творів Сухомлинського з екологічним контекстом; створення аудіо-добірки власного озвучування творів В. О. Сухомлинським; розробка інтерактивних матеріалів (презентацій, відео, завдань у додатках); створення розкладу онлайн-занять із поєднанням різних форматів (читання, ігри, творчі завдання); використання платформи Google Meet для проведення занять, спілкування з дітьми та батьками; проведення з дітками дидактичні ігри («Сортування сміття за групами», «Живе – Неживе», «Посади пташку на відповідне дерево»); виконання творчих завдань: малювання персонажів казок, створення еко-аплікацій із природних матеріалів; оцінка результатів через виставки малюнків, віртуальні презентації робіт дітей, висвітлення в Viber-групі; обговорення з дітьми, що нового вони дізналися про природу та як тепер дбатимуть про неї.

Важливу роль відіграє взаємодія з батьками, які допомагають дітям у виконанні завдань, організовують спостереження за природою в домашніх умовах. Дорослий повинен спонукати дитину обережно досліджувати, експериментувати, прихильно ставитись до нього, заохочувати доглядати за

мешканцями куточка природи, городу, квітника: «...добрі почуття своїм корінням сягають у дитинство, а людяність, доброта, лагідність, доброзичливість народжуються в праці, турботах, хвилюваннях про красу навколишнього світу... якщо добрі почуття не виховані у дитинстві, їх ніколи не виховаєш...» (Сухомлинський В. О.).

Для оцінки рівня екологічної компетентності дітей використовувала різні методи: бесіди з дітьми, під час яких з'ясовується їхнє розуміння екологічних понять, ставлення до природи, аналіз дитячих малюнків, аплікацій, поробок, які відображають їхні знання і враження від природи, виконання дітьми творчих завдань, наприклад, складання власних оповідань про природу, використання інтерактивних ігор.

Моніторингові дослідження показують, що систематичне використання творів Сухомлинського в дистанційному форматі сприяє розширенню екологічних знань дітей, формуванню екологічної свідомості та культури, розвитку емоційно-ціннісного ставлення до природи, розвитку уміння спостерігати, аналізувати, робити висновки.

Твори В. О. Сухомлинського є ефективним засобом формування екологічної компетентності дітей дошкільного віку, особливо в умовах дистанційного навчання. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та активна взаємодія з батьками сприяють успішному засвоєнню екологічних знань.

Сучасні освітні тренди, зокрема інтеграція цифрових технологій у дистанційне навчання, відкривають нові можливості для формування екологічної компетентності дітей. Твори В. О. Сухомлинського, завдяки своїй емоційності, глибині та природоохоронному контексту, допомагають зробити цей процес цікавим і ефективним.

В умовах дистанційного формату важливо зберігати емоційний зв'язок із дітьми, залучати їх до активної діяльності та допомагати усвідомлювати значення кожної маленької дії у великій справі збереження природи.

Висновки. Формування екологічної компетентності є актуальною на сучасному етапі розвитку дошкільної освіти. Спираючись на програми та законодавчі документи про дошкільну освіту, у яких визначені вимоги до організації освітнього процесу, можна дійти висновку, що правильна організована освітня діяльність є важливим компонентом для розвитку екологічної компетентності дітей дошкільного віку.

Для кращої активізації, зацікавленості та уваги дошкільників під час дистанційного навчання використовувала цифрові ресурси для формування в дітей природничо-екологічної компетентності творами В. О. Сухомлинського.

Усі форми та методи роботи в сукупності щодо екологічного виховання дошкільників із використанням творів Сухомлинського дали змогу сформувати у дітей природничо-екологічну компетентність орієнтовану на сталий розвиток життя.

Екологічне виховання – це не разова дія, а постійний процес, який має починатися з дитинства. Прищеплюючи дітям любов до природи та відповідальність за довкілля, ми створюємо покоління, здатне зберегти планету для нащадків. Кожен батько, педагог чи просто небайдужа людина може зробити свій внесок у цю важливу справу. Варто лиш почати!

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КОРЕКЦІЇ МОВЛЕННЄВОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ

Сухомлинова Марина Миколаївна,
вчитель української мови та літератури,
вчитель методист,
Криворізька гімназія 4 КМР
м. Кривий Ріг, Україна

Вступ. Динаміка зростання кількості дітей із РАС дозволяє кваліфікувати цей феномен як одну з ключових медико-соціальних проблем сучасності. Порівняльний аналіз статистичних зрізів демонструє критичне збільшення частоти виявлення розладів: від поодиноких випадків (1:5000 у 1995 р.) до масового характеру діагностики (1:50 у 2017 р.).

Зазначена тенденція актуалізує розробку та впровадження спеціалізованих проєктів, спрямованих на подолання комунікативних бар'єрів та соціалізацію учнів із названою нозологією.

Проблемами корекційної роботи щодо психофізичного розвитку дітей з порушеннями мовлення займалися українські науковці Л. Бартенєва, В. Бондар, Л. Вавіна, В Масенко, А. Колупаєва, С. Максименко, Л. Фомічова.

Проблеми РАС досліджували С. Барон-Коен, А. Леслі, О. Нікольська, В.Тарсун, М. Шелемет, Д. Шульженко В. Фріт, та ін.

Мета – обґрунтування важливості інноваційних методів у корекції мовленнєвого розвитку в контексті реалізації сучасної інклюзивної парадигми.

Матеріали та методи. Оскільки відсоток дітей цієї категорії збільшується, в сучасному суспільстві однією з актуальних проблем визнано інклюзію дітей з особливими освітніми потребами.

Специфіка пізнавальної діяльності дітей із розладами аутистичного спектра (РАС) визначається дисгармонійним розвитком психічних процесів, що потребує особливого методичного підходу. Узагальнюючи наукові дані, можна виділити такі ключові особливості:

- домінування візуального каналу сприйняття (спостерігається

виражена перевага візуально-просторового мислення над вербально-логічним. Високий рівень розвитку зорової пам'яті та спостережливості стає компенсаторним механізмом у навчанні);

- сенсорна інтеграція (наявність дефіциту в прийомі та комплексному опрацюванні сенсорних стимулів, що призводить до фрагментарності сприйняття навколишнього світу);

- дефіцит абстрактно-логічного мислення (значні труднощі при формуванні абстрактних понять та розумінні переносного значення слів. Виникають бар'єри у міжособистісній комунікації);

- відбуваються труднощі генералізації та встановлення каузальних зв'язків (відчувається ослаблення здатності до узагальнення отриманих знань та порушення причинно-наслідкового мислення перешкоджають переносу навичок у нові ситуації).

Мовленнєві порушення у дітей з РАС слід розглядати через призму порушення прагматичного аспекту комунікації. Дисфункція процесів сприймання, переробки та розумінні інформації створює ситуацію «комунікативної депривації», де дитина не лише відчуває складнощі в експресивному мовленні, а й демонструє зниження самої потреби у взаємодії. Це зумовлює виникнення захисних реакцій у формі уникнення контактів, що ще більше гальмує розвиток комунікативної компетенції.

Н. Базима зазначає, що «Розвиток мовленнєвої функції здійснюється інтегративною діяльністю мозку і проходить у тісному взаємозв’язку з формуванням усіх психічних процесів, а це означає, що будь які порушення, відставання чи спотворення в розвитку психічних процесів, відповідно, стануть причиною тих чи інших порушень мовлення».

Психологи зазначають, що оволодіння мовленням – процес багатосторонній і складний. Зазвичай у сприятливих умовах, мовлення дитини формується поступово, у процесі її розвитку. Дитина опановує мовлення на основі наслідування. Вирішальною умовою виникнення мовлення є наявність потреби у чомусь новому. Але для оволодіння комунікативними навичками

дитині не достатньо нових слів як зразків для наслідування. Необхідно створити таку ситуацію, яка допоможе їй сформувати потребу використовувати нові слова, тобто сформувати потребу у цілеспрямованій комунікації.

Завдання, яке стоїть перед кожним вчителем, що працює в інклюзивному класі – навчити дитину із розладами аутистичного спектру успішно комунікувати. Для нас вкрай важливо не тільки зрозуміти, якою є її особиста комунікація? Необхідно з'ясувати, навіщо дитина хоче спілкуватися? Яка мета цього спілкування? Розуміння цілей і мотивів комунікації дозволяє нам допомогти дитині з особливими потребами знайти нові шляхи комунікації.

Навіть у найскладніші моменти, коли здається, що дитина з РАС повністю відгородилася від світу, важливо пам'ятати, контакт можливий, але він потребує іншого підходу. Замість того, щоб чекати від дитини звичних реакцій, ми стаємо дослідниками її внутрішнього світу.

Якщо дитина не йде на контакт, ми не поспішаємо, а використовуємо цей час для вивчення її особливостей. Визначаємо її сильні сторони. Намагаємося з'ясувати, що дитину заспокоює? Які предмети чи образи викликають інтерес?

Також працюємо над визначенням слабких сторін, намагаємося отримати розлогу інформацію, до прикладу, які звуки чи дії викликають тривогу або протест. Ніколи не змушуємо дитину діяти за шаблоном. Намагаємося «дзеркально» підійти до її способу взаємодії, застосовуючи дві форми комунікації:

1) перша форма – неусвідомлена комунікація: під час неї дитина робить щось, не усвідомлюючи, що це може вплинути на інших людей. Такий вид комунікації можна використовувати як інструмент самозаспокоєння дитини. Адже він сприятиме концентрації уваги дитини або виступатиме реакцією на ті чи інші події;

2) друга форма – усвідомлена комунікація: коли дитина щось робить або намагається сказати з метою передати певну інформацію дорослому. Цей вид комунікації може попереджати нас про два можливі варіанти. Або дитина хоче продемонструвати протест, або просить чи вимагає чогось від дорослого. У

випадку, коли дитина розуміє, що її поведінка здатна впливати на інших людей, усвідомлена комунікація відбувається простіше. Спеціалісти зазначають, що для дитини з РАС перехід від неусвідомленої до усвідомленої комунікації є надзвичайно вагомим прогресом. Ситуація успіху, яку дитина переживає на даному етапі, може стати відправною точкою для її соціалізації та розвитку [3, с. 29].

Л. Кеннер наголошує на тріаді симптомів, зазначаючи: «що першим у цьому переліку виступає порушення мовленнєвого розвитку: на другу позицію науковець виносить стереотипну, одноманітну поведінку з елементами одержимості; третю позицію віддають аутизму з аутичними переживаннями» [1].

Наукові розвідки сьогодення розширюють знання означено феномену і додають нові спектри розвитку, які включають:

- порушення соціального мислення;
- особливість оброблення сенсорної інформації;
- специфіка побудови взаємовідносин з оточуючим світом;
- порушення емоційної регуляції;
- специфічність налагодження комунікативних (мовленнєвих) процесів.

Маючи значний досвід роботи з дітьми з ООП, ми ґрунтовно аналізуємо соціально-педагогічну роботу з дітьми із розладами аутичного спектру, акцентуючи увагу саме на комунікативній складовій. Здійснюємо аналіз найбільш відомих програм для покращення і розвитку комунікативних здібностей осіб з розладами аутичного спектру. Аналізуємо процедури, методи та стадії соціальної реабілітації осіб з РАС. Адже мова – це не лише засіб спілкування. Мова є знаряддям для здобуття знань і соціалізації особистості у суспільстві.

Щоб учні навчилися успішно спілкуватися, вчителю замало просто знати назви сучасних методів навчання. Важливо вміти застосовувати їх на практиці. А для цього професійна підготовка вчителя має бути максимально практичною: кожен тренінг чи семінар повинен чітко показувати, як, коли та для чого

використовувати інтерактивні інструменти на реальному уроці.

Нам імпонує теза Іванни Размолодчикової про те, що сучасна школа перетворюється з транслятора знань в складну екосистему первинної суспільної соціалізації дитини з ОПП. Ця теза, на наше переконання, є фундаментальною для сучасної системи освіти.

Людство ніколи не знайде еквівалента живому слову наставника. Учні переживають і розуміють навчальний матеріал тоді, коли вчитель обминає безпристрасну мову підручника, поєднує у своїх розповідях обов'язковуу точність із ґрунтовністю доказів, високим професіоналізмом та образністю, використовує інтерактивні технології навчання.

Розвиток мовлення та навичок взаємодії є найкращою профілактикою освітніх труднощів дітей з ОПП. Замість того, щоб «підтягувати» дитину з окремих предметів, іноді достатньо допомогти їй навчитися вільно спілкуватися та не боятися висловлювати власну думку. Це автоматично покращить її успішність і соціальну адаптацію. Розвинена мова та комунікабельність дають учню дві великі переваги: 1) у навчанні дитина краще сприймає матеріал, швидше його запам'ятовує і може пояснити; 2) у житті така дитина не губиться у складних ситуаціях. Вона вміє домовлятися, пристосовуватися до обставин, не боїться пробувати щось нове та проявляти свою індивідуальність.

Коли дитина з ООП набуває здатності спілкуватися – кожен урок стає для неї живим і цікавим сам по собі. Застосування нетрадиційних форм навчання в освітньому процесі дозволяє дітям з ООП мислити і дискутувати тут і зараз.

Нетрадиційні уроки розвивають мислення і мовлення школярів, їхню увагу, пам'ять, спостережливість, кмітливість. ініціативу, самостійність, наполегливість, працьовитість, чуйне, уважне ставлення одне до одного та багато інших позитивних якостей особистості, які так важливо закладати дітям з ООП.

Вміння усно та письмово висловлювати думки, почуття, наміри, бажання, дії, факти, погляди через аудіювання, говоріння, читання та письмо; здатність

реагувати мовними засобами, мовленнєвими і комунікативними вміннями та навичками у навчанні й вільному спілкуванні є маркером зрілості в оволодінні однією з ключових життєвих компетентностей – комунікативною.

Проєкт «Мова – ДНК нації» можна вважати зразком вдалого використання новітніх інформаційних технологій в освітній площині.

За допомогою цього додатку учні з ООП вчаться розвивати свої навички володіння мовою як під час уроків, так і в позаурочний час.

Проєкт «Мова – ДНК нації» є унікальною соціально-просвітницькою ініціативою, яка спрямована на популяризацію української мови та підвищення рівня комунікативної грамотності суспільства. Для фахівця, який працює з дітьми з ООП цей ресурс є не лише джерелом контенту, а й ефективним інструментом у корекційно-розвитковій роботі. Ця платформа надає нам можливість створювати різноманітні інтерактивні завдання, такі як кросворди, вправи на встановлення відповідностей, головоломки та багато інших.

Проєкт базується на принципах візуального навчання (visual learning) та мікронавчання. Його головним завданням є дестигматизація процесу вивчення мови та перетворення складної граматики на доступний і привабливий контент. Замість сухих академічних формулювань використовуються яскраві ілюстрації, що пояснюють правопис.

Для вчителя, який працює в інклюзивному класі цей проєкт допомагає працювати над корекцією мовленнєвого розвитку дітей з ООП. Адже під час уроку ми використовуємо ілюстрації для збагачення словникового запасу. Наочність допомагає дитині вибудовувати асоціативні зв’язки між предметом (дією) та його правильною назвою.

Розвиток комунікативних навичок відбувається через спілкування з Лепетуном, який допомагає дітям з ООП (особливо при РАС) розуміти переносне значення слів, що зазвичай є складним бар’єром у спілкуванні.

Висновки. Аналіз наукових джерел та власний педагогічний досвід дозволяють стверджувати, що шляхи формування й удосконалення комунікативної компетенції учнів на уроках української мови та літератури –

різноманітні. У нашому випадку, згідно з теорією подвійного кодування, інформація, представлена одночасно у вербальній та візуальній формах, обробляється ефективніше та краще зберігається в довготривалій пам’яті. Це є фундаментом для компенсації мовних порушень у дітей з ООП та допомагає відчувати себе частиною загальнокультурного простору.

МОТИВАЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ

Токарєва Тетяна Станіславівна
кандидат педагогічних наук, доцент
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

Вступ. Сучасна вища освіта орієнтується не лише на засвоєння знань, а й на всебічний розвиток особистості студента. Особливої уваги потребує вирішення проблеми формування та підтримки мотивації під час вивчення іноземних мов, оскілки саме вона більшою мірою визначає ефективність навчальної діяльності. У цьому контексті важливою є роль викладача, який має організувати навчальний процес так, щоб поєднати пізнавальні завдання із особистісним зростанням студентів.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні шляхів підвищення мотивації студентів до вивчення німецької мови через організацію навчальної діяльності, спрямованої на активну участь студентів та розвиток їхньої особистості.

Матеріали та методи. Для досягнення мети зазначеної наукової розвідки було використано методи критичного аналізу літературних джерел, метод вивчення та узагальнення позитивного досвіду вчителів та викладачів, які досягли видатних результатів у навчально-виховному процесі, синтетичний метод для формулювання основних положень викладеного матеріалу.

Результати та обговорення. Розвиток особистості студента відбувається у процесі цілеспрямованої спільної діяльності викладача та студентів, у якій навчання виступає не лише засобом передачі знань, а й важливим чинником особистісного становлення. Завдання викладача полягає у такій організації та реалізації навчального процесу, за якої студент має можливість поєднувати засвоєння навчального матеріалу із власним розвитком, самовираженням і поступовим зростанням самостійності. Особливо відчутним є вплив педагогічної діяльності на формування мотивації студентів до вивчення

німецької мови, адже саме мотиваційна сфера значною мірою визначає успішність іншомовного навчання.

У педагогічній практиці мотивацію нерідко трактують спрощено, розглядаючи її як зовнішній вплив на студента з метою спонукання до певних дій. Такий підхід зазвичай виникає тоді, коли викладач недостатньо обізнаний із актуальними потребами, інтересами та внутрішніми мотивами конкретного студента. У результаті студент отримає обмежені можливості для реалізації власних стимулів до діяльності, що знижує ефективність навчального процесу. Водночас студент не повинен розглядатися виключно як об'єкт педагогічних вимог і завдань, нав'язаних ззовні, оскільки така позиція не сприяє розвитку внутрішньої мотивації та відповідальності за власне навчання.

Навчальні завдання доцільно формулювати таким чином, щоб вони передбачали активну участь студентів та стимулювали їх до внутрішніх змін. У процесі виконання таких завдань студент має можливість не лише засвоювати навчальний матеріал, а й трансформувати власний внутрішній світ, усвідомлювати власні можливості та поступово змінюватися. Чим точніше викладач знає індивідуальні особливості своїх студентів і вміє використовувати ці знання у навчальній діяльності, тим сильнішим стає його педагогічний вплив. Активне залучення студентів до навчального процесу, зростання їх самостійності та відповідальності створюють передумови для того, щоб творча ініціатива викладача викликала відповідну творчу активність студентів.

У практиці викладання німецької мови важливе місце посідає організація іншомовного спілкування. Часто рівень комунікативних умінь студентів залишається недостатнім, оскільки навчальний процес не завжди враховує їхні внутрішні психічні можливості та потреби. Іншомовне спілкування має значний потенціал для налагодження справжньої взаємодії як між викладачем та студентами, так і між самими студентами, а також для розвитку умінь вищого рівня. На практиці ж нерідко домінує форма спілкування «викладач – студент», яка зводиться до механічного опитування з метою перевірки знань фактів. За таких умов активна позиція студента як суб'єкта навчання реалізується

недостатньо. Тому доцільним є ширше впровадження природних, наближених до реального життя форм спілкування, зокрема діалогів у режимі «студент-студент» та «студент-викладач», що дозволяє подолати однобічність традиційного підходу.

Особливої уваги потребує добір партнерів для діалогічного мовлення. Цей процес вимагає від викладача педагогічного такту, спостережливості та вміння адекватно оцінювати можливості кожного студента. Обмеження вибору партнерів лише рівнем мовної підготовки може завадити ефективному спілкуванню. Натомість доцільно розвивати різноманітні сильні сторони студентів, поєднуючи їх таким чином, щоб кожен відчував власну значущість і реальний внесок у спільну діяльність. Такий підхід сприяє формуванню позитивного досвіду співпраці та підвищенню впевненості студентів у власних силах.

Процес оволодіння іноземною мовою пов'язаний із значним обсягом навчальної роботи та необхідністю регулярного повторення матеріалу, що створює ризик перевтоми й зниження інтересу. З огляду на це кількість суто репродуктивних вправ доцільно обмежувати, надаючи перевагу різноманітним формам роботи з мовним матеріалом. Зокрема, під час аудіювання ефективними є завдання проблемного характеру, які спонукають студентів до осмислення змісту, висловлення власної думки та формулювання запитань. Такий підхід сприяє глибшому розумінню почутого й активному використанню отриманої інформації у навчальній діяльності.

Студенти у групі можуть суттєво відрізнятися за рівнем мовної підготовки, здібностями та передумовами для досягнення навчальних цілей. У зв’язку із цим перед викладачем постає складне завдання – створити умови для розвитку кожного студента, враховуючи його індивідуальні можливості. Для одних студентів джерелом успіху може стати виконання комунікативних завдань або самостійне узагальнення граматичного матеріалу, для інших-активна участь у підготовці наочних матеріалів чи організаційній роботі. Правильний вибір стартових можливостей для самореалізації студентів

значною мірою визначає рівень їхньої мотивації та загальну успішність навчання.

Провідна роль викладача передбачає глибоке розуміння структури потреб і мотивації кожного студента. Потреба виступає важливою передумовою формування мотиву, оскільки вона завжди спрямована на певний об’єкт, який має бути усвідомлений. Лише після такого усвідомлення потреба набуває конкретного змісту й перетворюється на мотив, що спонукає до діяльності. Тому розвиток мотивації можливий лише за умови зв’язку нових навчальних завдань з уже наявними мотивами та потребами студентів.

Аналіз мотиваційної сфери студентів має психологічне підгрунтя і відповідає вимозі глибокого пізнання особистості студента. Така аналітична діяльність ґрунтується на систематичних педагогічних спостереженнях за навчальним процесом, за виконанням вправ та завдань різних видів, за активністю студентів, за їх темпом навчання, готовністю до співпраці та соціальними чинниками. Фіксація результатів спостережень допоможе викладачеві планувати індивідуальні заходи розвитку та підтримувати позитивну мотивацію. Забезпечення ситуації успіху для кожного студента сприяє виникненню позитивних емоцій, які у поєднанні з пізнавальними компонентами активізують навчальну діяльність на заняттях з практичного курсу німецької мови.

Слід окремо згадати про такий вид внутрішньої мотивації як комунікативна мотивація. З огляду на вагоме значення розвитку комунікативної компетенції, яка є однією з основних цілей у системі практичного оволодіння іноземною мовою (зокрема німецькою) у підготовці майбутніх вчителів-фахівців, саме мотивація комунікативної діяльності має постійно підтримуватися викладачем. Комунікативна мотивація дозволяє студентам значно довше утримувати необхідну інформацію та наступні знання, удосконалювати уміння і навички. Формування умінь оперувати засобами іноземної мови відбувається у межах мовленнєвих ситуацій за відповідною темою, у творчих завданнях, у таких формах організації навчальної діяльності

як групова робота, дискусія, проєктна робота та ін.

Для розвитку та зміцнення комунікативної мотивації слугують також короткі мотиваційні тези, які подаються, як правило, на початку кожної нової теми у підручнику та містять лаконічну інформацію про те, чого навчаться студенти, що вони будуть знати та уміти у результаті опрацювання тієї чи іншої теми, виконання відповідних вправ, завдань та ін. Наприклад, у підручнику з німецької мови *„Spektrum A2+“* кожна тема пропонує своєрідний план, пункти якого можуть слугувати цілком реальними мотивами для студентів. До теми *„Was uns glücklich macht“* можна назвати такі: *Einen Text über Glücksfaktoren verstehen und über Glück und Zufriedenheit sprechen; Eine kleine Umfrage zum Thema Glück durchführen; Über die Familie und Familienfeste sprechen; Auf Einladungen reagieren und Glückwünsche formulieren; Sich über Vorlieben beim einkaufen austauschen* та ін. Тема *„Fit und gesund“* пропонує такі мотиваційні репліки: *Über Sportarten sprechen; Empfehlungen zum Thema Gesundheit geben; ein Gespräch im Büro verstehen; Einen Text über positives Denken verstehen; Über Freude und Ärger sprechen* та ін. А тему *„Städte und Wohnungen“* варто вивчати керуючись наступними мотивами: *Über Städtereise sprechen; Eine Stadt präsentieren; Eine Diskussion über einen Ausflug führen; Die eigene Meinung führen; Eine Wohnung beschreiben und Angebote vergleichen; Orts- und Richtungsangaben formulieren* та ін.

Висновки. Отже, з урахуванням процесуальних аспектів мотивації навчання іноземної мови має викликати у студентів позитивні емоції. Цьому сприяє комплексне використання навчальних засобів, створення оптимальних умов для діяльності, диференціація завдань, залучення соціальних форм роботи, розвиток самостійності та регулярне усвідомлення досягнутих результатів. Водночас викладач повинен орієнтуватися на психологічні особливості студентів, на їх типи темпераменту, поступово змінюючи характер педагогічного керівництва.

ВИХОВАННЯ СВІДОМОГО СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Чуприна Людмила Іванівна,
вихователь
Зачепилівський заклад дошкільної освіти
(ясла-садок) «Ромашка» Зачепилівської селищної ради
Берестинського району Харківської області,
с-ще Зачепилівка, Україна

Вступ. Серед багатьох цінностей якими дорожить людина особливо важливе місце займає здоров'я, бо здоров'я підростаючого покоління це «золотий фонд» суспільства, його головна цінність, чинник безпеки нації. Здоровою вважається гармонійно розвинена людина, яка добре пристосована до навколишнього середовища, постійно реалізує свої фізичні та розумові здібності, вносить посильний, відповідний до її можливостей вклад у благополуччя суспільства.

Виховати таку особистість можна лише тоді, коли у кожного члена суспільства будуть сформовані навички здорового способу життя, коли людина з раннього віку навчається контролювати свій фізичний стан і раціональну поведінку в конкретних умовах життя, виробить усвідомлене негативне ставлення до шкідливих звичок.

Здоровий спосіб життя – один з найважливіших чинників збереження здоров'я та благополуччя, який визначає життя. Це показник того, які умови життєдіяльності людина реалізовує для цього.

Велика увага приділяється проблемі неухильного погіршення здоров'я дітей дошкільного віку. Ця тенденція спостерігається і набуває особливої гостроти у наш час. За останні десятиріччя значно погіршується стан фізичного й психічного здоров'я дітей. Основними причинами цього явища є:

- зниження рухової активності дітей через високе інформаційне навантаження, надмірну захопленість ними комп'ютерними іграми, переглядами соціальних роликів та мультфільмів;

- тривале дистанційне навчання;
- нераціональне та незбалансоване харчування;
- забруднення навколишнього середовища;
- недостатній рівень культури здоров’я батьків.

На педагогів закладу дошкільної освіти покладається відповідальність за формування у дітей ціннісного ставлення до власного здоров’я.

Цифровізація, малорухливий спосіб життя, стресові фактори, вимагають від освітян пошуку нових, ефективних підходів.

Саме здоров’язбережувальні технології дозволяють організувати освітній процес так, щоб розвиток дитини відбувався без шкоди для її здоров’я.

Ціль роботи. Розкрити зміст роботи з формування у дітей дошкільного віку свідомого ставлення до здорового способу життя.

Матеріали та методи дослідження. Теоретичний аналіз психологічної, педагогічної та методичної літератури; систематизація, класифікація теоретичних даних; вивчення педагогічного досвіду з проблеми; анкетування; бесіда; вивчення результатів діяльності.

Результати та обговорення.

Основними напрямками моєї роботи під час формування у дітей дошкільного віку свідомого ставлення до здорового способу життя стали:

- інтеграція завдань валеологічного виховання і безпеки життєдіяльності в освітньому процесі;
- оздоровчо-профілактична робота;
- формування ціннісного здоров’я дітей дошкільного віку на основі партнерства з батьками;
- забезпечення спектру оздоровчих заходів та підвищення рухової активності дітей.

Освітній процес організовую на принципах: науковості, доступності, наочності, системності, активності з урахуванням індивідуальних особливостей і можливостей дітей.

Для поглиблення знань та здобуття досвіду дітьми використовувала такі

форми роботи:

- онлан-заняття на платформах Gooogl Meet, Zoom;
- практичні завдання та заняття в асинхронному режимі на Національній платформі «Всеосвіта»;
- консультації та челенджі для батьків у застосунку Viber;
- спільні сімейні проєкти здоров'язбереження.

Для кращого засвоєння дітьми матеріалу застосовую онлайн-сервіси LearningApps, Wodwall, Canva.

Такий формат дозволив зберегти системність формування здорових звичок у дітей.

Особливої уваги приділяю партнерству з батьками.

Завдяки цій співпраці цінним у розвитку загальнозміцнювальних та оздоровчих функцій організму дітей стали заняття з фізичного розвитку, ранкові та гімнастики після денного сну, прогулянки, спортивні розваги, Дні здоров'я, рухливі ігри, ігри-естафети, змагання, фізкультхвилинки, тижні здоров'я, вправи з психогімнастики, ігри-релаксації, дихальні гімнастики, арт-терапії (музико, казко, кольоротерапія), аромотерапія, фітотерапія, різні види масажу (крапковий, пляшковий, каштановий, горіховий), ходьба по «доріжці здоров'я», по зволоженому килимку, повітряні і сонячні ванни, ходьба босоніж, полоскання горла, миття рук та обличчя прохолодною водою.

Для того щоб у дітей сформувати високий рівень здоров'язбережувальної компетентності використовую інноваційні технології такі як: педагогічну підтримку, теорію розв'язання винахідницьких завдань (ТРВЗ).

Прищепити дітям впевненість у собі, у своїх можливостях, активізувати пізнавальну активність, викликати бажання діяти і досягати позитивних результатів допомогла ситуація успіху, яка створювалася під час тієї чи іншої діяльності, бо якщо немає емоційної підтримки з боку дорослого то у дитини немає сил для повноцінного розвитку.

Цінним у формуванні знань дітей про здоровий спосіб життя стала технологія «педагогічна підтримка», яка забезпечила соціалізацію і

індивідуалізацію дошкільнят.

Технологія ТРВЗ – теорія розв'язання винахідницьких завдань докорінно змінила стиль роботи з дітьми. Вона допомогла навчити дітей думати, шукати, розв'язувати проблеми самостійно.

Для того щоб діти змогли взяти на себе роль природних об'єктів, перевтілитися в різних героїв для цього використовую прийом ТРВЗ – емпатію.

«Мозковий штурм» та інтерактивний метод «Мікрофон» використовувала для розвитку творчої уяви у дітей.

Для оцінки рівня знань сформованості здоров'язбережувальної компетентності дошкільників провела моніторингові дослідження.

Порівняльний аналіз показав позитивну динаміку:

- зросла щоденна рухова активність дітей;
- підвищився рівень сформованості культурно-гігієнічних навичок;
- діти стали краще розуміти значення водного режиму, корисного харчування, відпочинку;
- покращився емоційний стан дошкільників;
- активізувалася участь батьків у здоров'язбережувальних заходах

Висновки. Застосування сучасних технологій підвищили ефективність освітнього процесу у формуванні свідомого ставлення дошкільників до здорового способу життя.

Використання цифрових технологій дали можливість організовувати онлайн-взаємодію між вихователем, дітьми та батьками.

Впровадження інноваційних підходів до валеологічного виховання сприяло гармонійному розвитку дошкільників, формуванню їхньої відповідальності за власне здоров'я.

Усі форми та методи роботи в сукупності, щодо формування у дітей свідомого ставлення до здорового способу життя, дали змогу реалізувати потребу дітей в активній руховій діяльності, допомогли дітям застосовувати здобутті знання та вміння у практичній діяльності.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 159.944:351.74

ХРОНІЧНА ТРИВОЖНІСТЬ ТА ЕМОЦІЙНЕ ВИСНАЖЕННЯ У ЧЛЕНІВ РОДИН ПОЛІЦЕЙСЬКИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Богуславська Вікторія Вікторівна,
аспірантка кафедри юридичної психології
Національної Академії внутрішніх справ
м. Київ, Україна

Анотація: У тезах представлено результати емпіричного дослідження особливостей прояву хронічної тривожності та емоційного виснаження у членів родин працівників поліції в умовах воєнного стану. Проаналізовано взаємозв'язок між тривалістю перебування поліцейського в умовах підвищеного професійного ризику та рівнем психоемоційного напруження членів його сім'ї. Встановлено, що пролонгований стрес сприяє формуванню стійкого тривожного реагування, зниженню адаптаційного потенціалу та розвитку ознак вторинної травматизації. Обґрунтовано необхідність впровадження системної первинної психологічної допомоги як профілактичного механізму дезадаптації.

Ключові слова: Воєнний стан, родини поліцейських, хронічна тривожність, емоційне виснаження, вторинний стрес, адаптація, первинна психологічна допомога.

Вступ / Introductions

Воєнний стан в Україні зумовив масштабні соціально-психологічні трансформації, які торкнулися не лише військовослужбовців та правоохоронців, а й членів їхніх родин. Родини працівників поліції перебувають у стані постійного очікування загрози, що формує пролонговане

психоемоційне напруження. На відміну від гострих кризових ситуацій, воєнний стан створює умови хронічного стресу, що має кумулятивний характер.

Згідно з теорією збереження ресурсів С. Хобфолла, стрес виникає в умовах загрози втрати або фактичної втрати значущих ресурсів, серед яких безпека є базовим компонентом психологічного благополуччя [6]. У родинах поліцейських цей ресурс перебуває під постійною загрозою, що спричиняє підвищену тривожність і мобілізацію психічних механізмів.

Р. Лазарус і С. Фолкман підкреслювали, що інтерпретація ситуації як небезпечної визначає інтенсивність стресової реакції [3]. У випадку родин правоохоронців оцінка ризику є постійною, що призводить до закріплення тривожного стилю реагування.

Дослідження вторинної травматизації засвідчують, що систематичне переживання загрози через значущу особу може спричиняти симптоми емоційного виснаження та зниження психологічного благополуччя [5]. Подібні процеси спостерігаються й у родинах поліцейських в умовах воєнного стану.

Таким чином, проблема хронічної тривожності та емоційного виснаження у членів родин поліцейських є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору.

Ціль роботи / Aim

Метою дослідження є визначення особливостей прояву хронічної тривожності та емоційного виснаження у членів родин працівників поліції в умовах воєнного стану та встановлення їхнього впливу на адаптаційний потенціал сімейної системи.

Матеріали та методи / Materials and methods

Емпіричне дослідження проводилося серед членів родин працівників поліції, які виконують службові обов’язки в умовах підвищеного ризику.

Було використано комплекс психодіагностичних методик для оцінки:

- рівня ситуативної та особистісної тривожності;
- емоційного виснаження;
- суб’єктивного психологічного благополуччя;

- копінг-стратегій.

Статистична обробка результатів здійснювалася із застосуванням кореляційного аналізу для виявлення взаємозв'язків між показниками тривожності, емоційного виснаження, тривалості перебування поліцейського в зоні ризику та рівнем соціальної підтримки.

Результати та обговорення / Results and discussion

Хронічна тривожність

Результати дослідження засвідчили підвищений рівень ситуативної тривожності у більшості респондентів. Вона проявляється у постійному очікуванні негативних подій, гіпервідстеженні новин, труднощах розслаблення та порушеннях сну.

Особистісна тривожність демонструє тенденцію до закріплення, що свідчить про трансформацію ситуативної реакції у стійкий стиль реагування [2]. Виявлено статистично значущий зв'язок між рівнем тривожності та суб'єктивним відчуттям небезпеки ($p<0,05$), що підтверджує положення теорії збереження ресурсів [6].

Емоційне виснаження

Емоційне виснаження характеризується зниженням енергетичного потенціалу, підвищеною дратівливістю, емоційною лабільністю та відчуттям безсилля.

Отримані результати свідчать про наявність позитивного кореляційного зв'язку між тривалістю перебування поліцейського в зоні ризику та рівнем емоційного виснаження ($p<0,01$). Це підтверджує кумулятивний характер впливу стресогенних чинників.

Виявлені прояви узгоджуються з концепцією вторинного стресу, згідно з якою тривалий контакт із травматичним досвідом через значущу особу може призводити до вторинної травматизації [5].

Сімейна взаємодія

У родинах спостерігаються дві тенденції:

- Посилення згуртованості як адаптивної реакції.

- Зростання конфліктності через хронічне перенапруження.

Подібні зміни описані в роботах, присвячених кризовій динаміці сімейних систем [4].

Копінг-стратегії

Переважають емоційно-орієнтовані стратегії (уникання, емоційне пригнічення), тоді як проблемно-орієнтовані стратегії частіше спостерігаються у респондентів із високим рівнем соціальної підтримки.

Соціальна підтримка виступає ключовим ресурсним фактором адаптації, що узгоджується з підходами кризової психології [7].

Висновки / Conclusions. Воєнний стан формує пролонгований стресовий вплив на родини працівників поліції. Психоемоційний стан характеризується хронічною тривожністю та емоційним виснаженням. Встановлено взаємозв'язок між тривалістю професійного ризику поліцейського та рівнем психологічного напруження членів родини. Соціальна підтримка є важливим ресурсом адаптації. Первинна психологічна допомога є необхідним профілактичним механізмом зниження дезадаптаційних проявів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонова, Н. М. (2020). *Психологія адаптації до стресу*. Київ. 256 с.
2. Айзенк, Г. Ю. (2001). *Структура особистості*. Київ. 368 с.
3. Лазарус, Р. С., & Фолкман, С. (2004). *Стрес, оцінка і копінг*. Київ. 504 с.
4. Туриніна, О. (2020). *Психологічна травма: теорія і практика*. Київ. 312 с.
5. Figley, C. R. (1995). *Compassion fatigue: Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized*. Brunner/Mazel. 268 p.
6. Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist, 44*(3), 513–524.
7. World Health Organization. (2020). *Doing what matters in times of stress: An illustrated guide*. World Health Organization. 124 p.

УДК 613.6:613.86:[37-051+614.23/.25]:[616-036.22+355.48]

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ТА ВОЄННОГО СТАНУ: РЕФЛЕКСІЯ ОСОБИСТОГО ДОСВІДУ

Дубчак Галина Михайлівна
д. психол. н., професор кафедри психології
Луганський національний університет імені Т. Шевченка
Крайник Христина Олегівна
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
Луганський національний університет імені Т. Шевченка
Лубни, Україна

Анотація: У статті розглядається проблема професійного вигорання медичних сестер у контексті пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення в Україні. На основі теоретичного аналізу та рефлексії особистого професійного досвіду проаналізовано взаємозв'язок між рівнем емоційного інтелекту та проявами синдрому професійного вигорання. Окреслено основні психологічні виклики, з якими зіткнулися медичні сестри в кризових умовах, а також визначено ресурси відновлення емоційної стійкості та професійної працездатності.

Ключові слова: Емоційний інтелект, професійне вигорання, медичні сестри, COVID-19, повномасштабне вторгнення, психологічна стійкість, стрес, рефлексивний аналіз.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасна система охорони здоров'я України функціонує в умовах безпрецедентного навантаження, спричиненого спочатку пандемією COVID-19, а згодом – повномасштабним вторгненням. Медичні сестри опинилися на передовій боротьби за життя пацієнтів, водночас переживаючи потужний психологічний тиск, ризик для власного здоров'я та відповідальність за безпеку своїх родин.

Професійна діяльність медичної сестри завжди пов'язана з високим

рівнем стресу, проте в умовах пандемії та війни ці навантаження набули критичного характеру. Це актуалізує проблему дослідження синдрому професійного вигорання та ролі емоційного інтелекту як важливого ресурсу психологічної адаптації та професійної стійкості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема професійного вигорання є однією із найактуальніших у психології на сучасному етапі розвитку суспільства. Серед дослідників, які займалися аналізом питання професійного вигорання, багато вчених і практиків з Канади, США, Європи (Дж. Грінбегр, Г. Дж. Фрейденберг, Х. Маслач, С. Джексон, М. Лейтер, С. Майер, Д. Спаньол, Р. Кепьюто, В. Шафуелі, Д. Голдберг тощо), а також вітчизняні вчені – В. Бойко, С. Максименко, Л. Карамушка, Є. Старченкова, Т. Зайчикова, Л.Малец, О. Марковець, В. Орел, В. Павленко, Н. Водоп'янова, Л. Китаєв-Смик, М.Скугаревська, Д. Трунов, Т. Ронгінська, В. Богуш, Т. Форманюк та інші [1; 2; 4].

Професійне вигорання являє собою виснаження емоційних, розумових і енергетичних ресурсів людини, і розвивається воно на тлі сильного хронічного стресу на робочому місці. Вигорання проявляється повною втратою фахівцем інтересу до професійної діяльності і відчуттям безглуздості подальшого розвитку, відсутністю сил та бажання займатися фаховою діяльністю, яка ще нещодавно була по-справжньому цікавою.

Дослідниками відзначається, що процес перебігу синдрому професійного вигорання є настільки складним станом, що в умовах підвищення фахових навантажень виникає постійна необхідність удосконалення існуючих діагностичних методик, профілактичних заходів і способів психокорекції синдрому вигорання на різних етапах його розвитку як при наявності ознак його формування, так і в умовах перебігу синдрому, що вже склався.

Тому вивчення даної проблемної області психології є дуже актуальним у зв’язку з прямим відношенням синдрому вигорання та вторинної психологічної травми до проблеми збереження фізичного та психічного здоров’я, психічної стійкості, професійного довголіття фахівців, включених в тривалі

міжособистісні комунікації, зокрема медичних сестер.

Метою статті є аналіз психологічних особливостей професійного вигорання медичних сестер у кризових умовах на основі особистого досвіду роботи під час пандемії COVID-19 та воєнного стану.

Виклад основного матеріалу. Проблема емоційного вигорання досліджується вченими відносно недавно – близько п’ятдесяти років. Вперше термін вигоряння (англ. «burnout») описав американський психолог німецького походження Герберт Дж. Фрейденбергер в 1974 році, як певний стан психічного і фізичного виснаження, що виникає під впливом професійної діяльності [1]. Терміном «вигорання» Герберт Дж. Фрейденбергер характеризував психічний стан здорових людей, які працюють у безпосередньому контакті з клієнтами (пацієнтами), активно спілкуються, постійно перебувають в емоційно навантаженій атмосфері при виконанні професійних обов’язків.

Термін вигорання застосовувався для характеристики психічного стану, як стану виснаження з почуттям власної марності. В подальшому, К. Маслач, деталізувала поняття терміну вигоряння, розробила опитувальники, якими і зараз користуються сучасні дослідники [2].

К. Маслач на сьогодні є найавторитетнішою дослідницею вигорання. За її визначенням, вигорання є синдромом фізичного та емоційного виснаження, який супроводжується високим рівнем хронічного емоційного виснаження, високим міжособистісним стресом пов’язаним з роботою та почуттям зниження особистих досягнень [2].

К. Маслач зазначає, що «вигорання» – це не втрата творчого потенціалу, не реакція на нудьгу, а скоріше емоційне виснаження, як відповідна реакція на тривалі професійні стреси міжособистісних комунікацій [2]. Її дослідження дещо змінили поняття «вигорання» і його структуру. Психічне вигоряння трактується як професійна криза, яка пов'язана з роботою в цілому, а не виключно з професійними міжособистісними взаєминами.

Модель вигорання, яку запропонувала К. Маслач характеризується

виникненням поєднання трьох груп симптомів різного ступеня проявів:

- емоційне виснаження (почуття виснаження, відсутності власних емоційних ресурсів);
- деперсоналізація (розвиток негативного ставлення до оточуючих, роздратованість, конфліктні ситуації);
- редукція персональних досягнень (зниження почуття компетентності в роботі, зменшення цінності своєї діяльності, негативне самосприйняття в професійній діяльності, байдужість до роботи) [2].

Початок пандемії припав на березень 2020 року і став переломним моментом у моїй професійній діяльності. Робота в умовах невизначеності, страху та нестачі ресурсів суттєво вплинула на психологічний стан кожного з нас. Особливо значущим стало виявлення першого лабораторно підтвердженого випадку COVID-19 саме під час чергової моєї зміни. Цей момент супроводжувався сильним емоційним напруженням, тривогою та відчуттям відповідальності за здоров'я пацієнтів і колег. Щоденна робота в протичумних костюмах, тривале перебування в зоні ризику, страх інфікування та можливого зараження близьких створювали атмосферу постійної психологічної напруги. Додатковим стресовим фактором було зростання кількості пацієнтів – часто понад 50 осіб за зміну, більшість потребували оксигенотерапії, страх в їх очах мабуть залишиться в пам'яті назавжди.

З часом почалося фізичне та емоційне виснаження і медичного персоналу, що проявлялося у втомі, зниженні працездатності та підвищеній тривожності. У червні 2020 року я також перехворіла на COVID-19, що стало додатковим психологічним випробуванням. Аналіз власного професійного шляху дозволяє виокремити низку ознак професійного вигорання:

- постійне відчуття втоми та морального виснаження;
- зниження емоційної чутливості до страждань пацієнтів;
- внутрішнє відчуття безпорадності перед масштабами проблеми;
- зростання рівня тривоги та страху;
- відчуття професійної перевтоми.

Особливо важким психологічним досвідом стало спостереження за смертю пацієнтів, що спричиняло глибокі переживання, сумнів у власній професійній ефективності та моральний біль.

У процесі адаптації до кризових умов важливу роль відіграв розвиток емоційного інтелекту. Я поступово навчилася:

- усвідомлювати власні емоції;
- шукати способи психологічного відновлення;
- регулювати рівень стресу;
- знаходити внутрішні ресурси для продовження професійної діяльності.

Початок повномасштабного вторгнення у 2022 році створив новий рівень психологічного навантаження для медичних працівників. Значна частина медичних сестер виїхала за кордон, що спричинило гострий дефіцит кадрів.

У результаті медичним працівникам доводилося часто працювати самостійно на зміні, обслуговуючи велику кількість пацієнтів без достатньої підтримки. Це посилило ризик професійного вигорання, водночас загартувавши психологічну стійкість.

Поєднання пандемічного та воєнного стресу створило унікальний контекст професійної діяльності, що потребує подальших наукових досліджень.

Висновки. На основі узагальнення викладеного вище можна зробити наступні висновки:

1. Пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення суттєво підвищили ризик професійного вигорання медичних сестер.

2. Особистий досвід роботи в кризових умовах підтверджує наявність виражених ознак емоційного виснаження.

3. Емоційний інтелект відіграє ключову роль у подоланні професійного стресу та збереженні психологічного здоров’я.

4. Важливою умовою підтримки медичних працівників є системна психологічна допомога та створення сприятливих умов праці.

Перспективними напрямами подальших наукових досліджень є: розробка програм психологічної підтримки медичних сестер; вивчення взаємозв’язку між

емоційним інтелектом та рівнем вигорання; аналіз впливу воєнних умов на психоемоційний стан медичних працівників.

Отже, розвиток емоційного інтелекту медичних працівників є не лише психологічним завданням, а й умовою попередження емоційного вигорання, що забезпечує гармонійне поєднання когнітивного, соціального та емоційного аспектів розвитку особистості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Freudenberger H. J. Staff Burnout. Journal of Social Issues. 1974. No.30. P.159-165. URL : http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x
2. Maslach C. Job burnout: how people cope. W. : PublicWealf, 1978. 356 p.
3. Маляр-Газда Н.М. Емоційне вигорання – актуальна проблема медицини сьогодні. Проблеми клінічної педіатрії. 2015. №3. С.27-31.
4. Трунов Д.Г. «Синдром згоряння» : позитивний підхід до проблеми. Журнал практичного психолога. 1998. № 5. С.29-37.
5. Шелков В. Ю. Профілактика синдрому вигорання у медичних працівників методами психологічної саморегуляції. Український медичний часопис. 2019. № 2 (70). С.57-59

СТИЛІ СІМЕЙНОГО ВИХОВАННЯ: СУТНІСТЬ, ТИПОЛОГІЯ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Олексін Юрій Петрович,
д.пед.н., професор,
професор кафедри суспільних дисциплін
Сокаль Валентина Анатоліївна,
в.о. завідувача кафедри суспільних дисциплін
Кочубей Алла Володимирівна,
Якубовська Світлана Святославівна
к.пед.н., доценти кафедри суспільних дисциплін
Національний університет водного господарства та природокористування; м. Рівне, Україна

Вступ. / Introductions. Під *стилем сімейного виховання* розуміють відносно стійку систему способів і прийомів впливу батьків на дитину, що проявляється у характері їхніх взаємин, рівні контролю, вимогливості, турботи, емоційної підтримки та автономії.

Мета роботи. / Aim. Обгрунтувати педагогічні умови формування життєвих перспектив студентської молоді

Матеріали та методи./Materials and methods.

Теоретичні: аналіз і узагальнення психологічної та педагогічної літератури; систематизація і класифікація наукових підходів;

Емпіричні: анкетування, опитування, психодіагностичні методики (PARI, тест життєвих орієнтацій Д. Леонтьєва, методика ціннісних орієнтацій М. Рокіча, опитувальник визначення стилів сімейного виховання);

Математико-статистичні: кількісний аналіз даних, кореляційний аналіз, порівняльна статистика.

Результати та обговорення./Results and discussion.

На думку Д. Баумрінд, стиль виховання – це «система стійких установок і стратегій, через які батьки реалізують виховний процес». У психології розрізняють як *стилі виховання*, так і *типи батьківського ставлення* (А. Варга, В. Столін, О. Реан), які відображають емоційно-ціннісну сторону взаємодії з

дитиною.

Стиль виховання формується під впливом особистісних рис батьків, їхніх цінностей, життєвого досвіду, а також соціокультурного середовища. Він не є статичним – може змінюватися залежно від віку дитини, обставин сімейного життя та рівня педагогічної культури батьків.

У психологічній науці існує кілька класифікацій стилів сімейного виховання. Найвідомішою є типологія, запропонована американською дослідницею Д. Баумрінд, яка виділила три основні стилі: авторитарний, демократичний (авторитетний) і ліберальний (потуральний). Згодом інші дослідники (М. Маккобі, Дж. Мартін) додали ще один – індиферентний (байдужий) стиль [1].

• Авторитарний стиль виховання

Авторитарний стиль ґрунтується на жорсткому контролі, високих вимогах, дисципліні та підпорядкуванні. Батьки, які дотримуються цього стилю, вважають, що дитина повинна беззаперечно слухатися дорослих.

Такі батьки часто керуються принципом: *«Я краще знаю, що для тебе потрібно».* Як наслідок, у дітей формується зовнішня мотивація поведінки, страх помилитися, невпевненість у собі. У студентському віці це може проявлятися у труднощах самостійного прийняття рішень, залежності від авторитетів, заниженій самооцінці.

• Демократичний (авторитетний) стиль виховання

Демократичний стиль вважається найоптимальнішим і найсприятливішим для розвитку особистості.

Батьки-демократи не лише контролюють поведінку дитини, а й пояснюють мотиви своїх дій, визнають її право на власну думку. Такий стиль формує у молодої людини впевненість, адекватну самооцінку, внутрішню мотивацію досягнення, здатність до саморегуляції та відповідальності за свої вчинки.

• Ліберальний (потуральний) стиль виховання

Ліберальний стиль характеризується надмірною свободою, відсутністю

чітких правил і вимог. Батьки надають дитині майже необмежену самостійність, уникають конфліктів і контролю.

Наслідком такого стилю є формування у дитини егоцентризму, труднощів самодисципліни, низької толерантності до фрустрації. У студентському віці такі діти часто демонструють інфантильність, безвідповідальність, схильність уникати труднощів.

• Індиферентний (байдужий) стиль виховання

Індиферентний стиль характеризується низьким рівнем вимогливості та емоційної залученості. Батьки не проявляють інтересу до життя дитини, не надають підтримки й уваги

Таке виховання породжує почуття непотрібності, ізоляції, недовіри до світу.

Батьківські установки – це система стійких уявлень, переконань і очікувань щодо дитини, які зумовлюють вибір стилю виховання та способів впливу [2].

За дослідженнями А. Варги та В. Століна, основними параметрами батьківських установок є:

- прийняття – відкидання (ступінь емоційної підтримки та любові);
- кооперація – домінування (співробітництво чи нав’язування власної волі);
- симбіоз – автономія (ступінь дозволу на самостійність).

Батьки з установкою на *прийняття та кооперацію* створюють сприятливі умови для розвитку особистості. Вони визнають цінність дитини як самостійної особистості, сприяють формуванню в неї почуття компетентності та гідності. Натомість батьки з установкою на *домінування або відкидання* часто використовують контроль, покарання, емоційну дистанцію, що породжує у дитини тривожність і внутрішню напруженість.

Особливу роль відіграє установка на автономію: готовність дозволяти дитині приймати рішення, нести відповідальність, робити власний вибір. Негативні установки (наприклад, «дитина повинна бути ідеальною», «я краще

знаю, що їй потрібно») спричиняють емоційне напруження, породжують невпевненість, почуття провини або залежність від оцінки дорослих. У результаті у молодої людини може розвинутися невміння самостійно приймати рішення, страх перед майбутнім і пасивна життєва позиція.

Становлення самосвідомості тісно пов’язане із сімейним вихованням, адже саме через оцінки, реакції та ставлення батьків дитина починає усвідомлювати свою цінність.

- **Авторитарний стиль** формує у дитини зовнішню орієнтацію – прагнення діяти відповідно до очікувань інших, страх помилки. У студентському віці такі особи часто уникають ініціативи, не впевнені у власних силах, схильні до конформізму.
- **Демократичний стиль**, навпаки, стимулює розвиток самосвідомості через довіру та підтримку. Батьки допомагають дитині усвідомити власну унікальність, прийняти відповідальність за свої дії.
- **Ліберальний стиль** часто призводить до нестійкої самооцінки. Відсутність вимог і меж не формує почуття обов’язку та відповідальності, що може зумовити поверховість у життєвих орієнтаціях.
- **Індиферентний стиль** найчастіше має деструктивні наслідки: дитина відчуває себе непотрібною, що породжує емоційну холодність, низьку самооцінку, труднощі у вибудовуванні близьких стосунків.

Рівень автономії особистості також прямо залежить від стилю виховання. Демократичні батьки сприяють поступовому розширенню свободи дитини, підтримують її самостійність, тоді як авторитарні – обмежують ініціативу, формуючи залежну позицію. Стиль сімейного виховання – це ключовий чинник психологічного розвитку особистості, який визначає характер міжособистісних стосунків, рівень самосвідомості, самооцінки та автономії молодої людини.

Поняття *«життєва перспектива»* у психологічній науці розглядається як суб’єктивне бачення людиною свого майбутнього, система очікувань, цілей і планів, які визначають напрям її життєдіяльності. Життєві перспективи мають складну структуру, до якої, за більшістю дослідників (Л. Сохань, Т. Титаренко,

І. Кон, В. Франкл), входять такі компоненти:

- **Ціннісно-смисловий компонент** – система базових життєвих цінностей і переконань, які визначають життєві орієнтири людини (сім'я, освіта, праця, самореалізація, духовність).
- **Мотиваційний компонент** – внутрішні спонукання, прагнення, потреби, що лежать в основі вибору життєвих цілей.
- **Цільовий компонент** – конкретні цілі та завдання, які людина ставить перед собою у коротко- та довгостроковій перспективі.
- **Когнітивний компонент** – усвідомлення можливостей, засобів і шляхів досягнення поставлених цілей.
- **Емоційно-вольовий компонент** – емоційне ставлення до майбутнього, рівень оптимізму, віри у власні сили, здатність долати труднощі.

Вона є інтегративним утворенням, яке поєднує свідомі плани з емоційно-смисловими переживаннями майбутнього [3].

Життєві орієнтації молоді формуються під впливом комплексу внутрішніх і зовнішніх факторів – соціальних, психологічних, економічних, культурних і особистісних.

До зовнішніх факторів належать:

- соціально-економічні умови (рівень добробуту, можливості освіти та працевлаштування, стабільність суспільства);
- освітнє середовище, яке формує професійні цінності, прагнення до саморозвитку, соціальну активність;
- вплив медіа, соціальних мереж, що створюють певні моделі успіху, поведінки та життєвих сценаріїв;
- культурні та релігійні традиції, які визначають прийнятні соціальні норми та цінності.

До внутрішніх факторів належать:

- Рівень самосвідомості, самооцінки, життєвої позиції;
- Особистісні якості (відповідальність, ініціативність, наполегливість, оптимізм);

- Особистий досвід успіху та невдач;
- Система цінностей і переконань, сформована в дитинстві.

Особливе значення серед усіх чинників має виховання в сім'ї, адже саме у родині формується базовий життєвий сценарій – уявлення про себе, про можливості самореалізації, про те, що є «нормальним» і «досяжним» у житті.

Сім'я є головним інститутом, який формує первинну систему цінностей, норм і життєвих установок дитини. Через взаємини у родині відбувається засвоєння базових понять добра і зла, справедливості, обов'язку, відповідальності.

Як зазначає Т. Титаренко, саме в сім'ї людина отримує перший досвід переживання смислу життя – через любов, турботу, підтримку, довіру. Цей досвід формує фундамент подальшого ставлення до світу, до праці, до інших людей.

Роль сім'ї у формуванні життєвих перспектив молодої людини проявляється у кількох напрямах:

Батьки є першими носіями моральних і духовних цінностей. Вони демонструють моделі поведінки, які дитина засвоює як еталон: ставлення до праці, навчання, відповідальності, сімейних обов'язків.

Виховання ставлення до майбутнього. У родині формується установка на активну або пасивну життєву позицію.

Психологічна підтримка у процесі самореалізації.

Емоційна стабільність, відчуття безпеки, які забезпечує позитивний сімейний мікроклімат, створюють передумови для відкритості новому досвіду, готовності долати труднощі та нести відповідальність за власні рішення.

Моделювання життєвих сценаріїв.

Поведінка батьків – їхня професійна діяльність, ставлення до людей, спосіб розв'язання проблем – слугує для дитини «сценарним зразком». Молодь несвідомо переймає ці моделі й відтворює їх у власному житті.

Дослідження показують, що демократичний стиль виховання найбільше сприяє формуванню активної життєвої позиції, відповідальності та віри у

власні сили. Натомість авторитарний або байдужий стиль часто призводить до пасивності, зовнішнього локусу контролю, відсутності чітких життєвих орієнтирів [4].

Висновки./Conclusions.

Таким чином, сім’я виступає не лише першим середовищем соціалізації, а й джерелом формування життєвого смислу, який згодом визначає рівень особистісної зрілості та готовності молодої людини до самореалізації.

Саме стиль сімейного виховання визначає, чи буде молода людина здатною до самостійного вибору життєвих цілей, чи матиме внутрішні ресурси для їх реалізації, і чи відчуватиме вона смисл власного життя.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бех І. Д. Сімейне виховання як детермінанта становлення особистості Психологія і суспільство. 2021. №4. С. 12–20.

2. Коломінський Н. Л. Типи сімейних стосунків у сучасній Україні Психологічний часопис. 2021. №1. С. 11–19.

3. Нечипоренко В. Ф. Виховання в українській сім’ї Педагогіка формування особистості. 2020. №3. С. 120–126.

4. Огієнко О. І. Психологічні основи сімейного виховання. Тернопіль : Астон, 2019. 208 с.

ЗВ'ЯЗОК НАВЧАЛЬНОГО ВИГОРАННЯ ТА КОПІНГ-СТРАТЕГІЙ У СТУДЕНТІВ

Корєла Софія Дмитрівна
Студентка
Національний університет "Острозька академія"
м.Острог, Україна

Вступ. У сучасних умовах інтенсифікації освітнього процесу, зростання академічних вимог, поширення дистанційного та змішаного навчання проблема навчального вигорання студентів набуває особливої актуальності. Навчальне вигорання розглядається як специфічний психоемоційний стан, що формується під впливом тривалого навчального стресу та проявляється у вигляді емоційного виснаження, цинічного ставлення до навчальної діяльності та зниження академічної ефективності. Такі прояви негативно впливають на мотивацію до навчання, успішність студентів та їх психологічне благополуччя.

Одним із важливих психологічних механізмів подолання навчального стресу виступають копінг-стратегії, які визначають індивідуальні способи реагування на складні та напружені ситуації. Вибір адаптивних або неадаптивних копінг-стратегій може як знижувати прояви навчального вигорання, так і сприяти їх посиленню. У зв'язку з цим особливої наукової та практичної значущості набуває дослідження взаємозв'язку між навчальним вигоранням та копінг-стратегіями у студентської молоді.

Актуальність теми зумовлена необхідністю виявлення психологічних чинників, що сприяють формуванню навчального вигорання, а також визначення ролі копінг-поведінки у процесі адаптації студентів до умов інтенсивної навчальної діяльності. Вивчення зазначеної проблеми дозволяє розширити уявлення про психологічні механізми саморегуляції студентів та визначити напрями профілактики навчального вигорання у закладах вищої освіти.

Ціль роботи. Метою дослідження є емпіричне вивчення зв'язку

навчального вигорання та копінг-стратегій у студентів, а також визначення характеру взаємозв'язку між компонентами навчального вигорання (емоційним виснаженням, цинізмом, академічною ефективністю) та адаптивними й неадаптивними копінг-стратегіями.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 50 студентів закладу вищої освіти віком від 17 до 23 років. Емпіричні дані респондентів були отримані безпосередньо шляхом психодіагностичного обстеження.

Для вимірювання рівня навчального вигорання застосовано опитувальник Maslach Burnout Inventory – Student Survey (MBI-SS), який дозволяє оцінити такі компоненти вигорання, як емоційне виснаження, цинізм та академічна ефективність. Для дослідження копінг-поведінки використано опитувальник Brief-COPE (C. Carver, адаптація Т. Яблонська, О. Вернік, Г. Гайворонський, 2023), що дає змогу визначити особливості використання студентами різних копінг-стратегій, зокрема адаптивних (активне подолання, планування, позитивне переосмислення, прийняття, пошук соціальної підтримки) та неадаптивних (заперечення, поведінкове відсторонення, самозвинувачення, уникнення).

Обробка результатів здійснювалася із застосуванням методів описової статистики та кореляційного аналізу (коефіцієнт Пірсона), що дозволило визначити середні значення показників навчального вигорання, частоту використання копінг-стратегій та встановити характер взаємозв'язків між досліджуваними змінними.

Результати та обговорення. Результати емпіричного дослідження засвідчили, що у більшості студентів спостерігається помірний рівень навчального вигорання. Аналіз показників за шкалами MBI-SS показав, що найбільш вираженим компонентом є емоційне виснаження, що відображає психоемоційне перевантаження студентів унаслідок інтенсивності навчального процесу. Показник цинізму також має середній рівень вираженості, що свідчить про тенденцію до формування емоційного дистанціювання від навчальної діяльності. Водночас відносно достатній рівень академічної ефективності

вказує на збереження віри студентів у власні навчальні можливості, попри наявні ознаки вигорання.

Аналіз копінг-поведінки показав, що студенти використовують як адаптивні, так і неадаптивні копінг-стратегії подолання навчального стресу. Більшість респондентів демонструють середній рівень використання адаптивних стратегій, зокрема активного подолання, планування та прийняття, що свідчить про наявність конструктивних способів реагування на труднощі навчальної діяльності. Водночас значна частка студентів застосовує неадаптивні копінг-стратегії, такі як заперечення, поведінкове відсторонення та самозвинувачення, що може виступати фактором ризику посилення проявів навчального вигорання.

Кореляційний аналіз дозволив встановити наявність статистично значущих позитивних зв’язків між показником цинізму та окремими неадаптивними копінг-стратегіями. Зокрема, виявлено, що підвищення рівня самозвинувачення, поведінкового відсторонення та заперечення супроводжується зростанням цинічного ставлення до навчальної діяльності. Це свідчить про те, що використання неадаптивних способів подолання стресу пов’язане з формуванням емоційного дистанціювання від навчання та зниженням внутрішньої навчальної мотивації.

Водночас статистично значущих зв’язків між неадаптивними копінг-стратегіями та емоційним виснаженням не виявлено, що дає підстави припустити, що емоційне виснаження формується під впливом ширшого комплексу чинників, зокрема академічного навантаження, організації навчального процесу та індивідуально-психологічних особливостей студентів.

Аналіз взаємозв’язків між адаптивними копінг-стратегіями та показником академічної ефективності показав відсутність статистично значущих кореляцій. Отриманий результат свідчить про те, що використання конструктивних копінг-стратегій саме по собі не забезпечує підвищення відчуття академічної результативності, оскільки остання залежить від комплексу додаткових чинників: рівня навчальної підготовки, особливостей освітнього середовища,

навчальної мотивації та особистісних ресурсів студентів.

Узагальнення результатів дослідження дозволяє стверджувати, що з підвищенням рівня навчального вигорання студенти схильні активніше використовувати різноманітні копінг-стратегії, зокрема неадаптивні. Особливо чутливим до впливу неадаптивних копінг-стратегій виявився показник цинізму, що підтверджує припущення про його зв'язок із негативними способами реагування на стресові ситуації навчальної діяльності.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що навчальне вигорання студентів є багатокомпонентним психологічним феноменом, який проявляється у вигляді емоційного виснаження, цинічного ставлення до навчальної діяльності та зниження академічної ефективності. Описова статистика засвідчила помірний рівень вигорання у більшості студентів, що свідчить про наявність психоемоційного напруження в умовах інтенсивного освітнього процесу.

Виявлено, що студенти використовують як адаптивні, так і неадаптивні копінг-стратегії подолання навчального стресу. Значна частка респондентів застосовує неадаптивні стратегії, що може виступати чинником ризику формування навчального вигорання. Кореляційний аналіз показав наявність статистично значущих позитивних зв'язків між показником цинізму та такими неадаптивними копінг-стратегіями, як самозвинувачення, поведінкове відсторонення та заперечення.

Водночас відсутність статистично значущих зв'язків між адаптивними копінг-стратегіями та академічною ефективністю свідчить про складність детермінації навчальної результативності студентів та її залежність від ширшого комплексу психологічних і освітніх чинників.

Таким чином, гіпотеза дослідження отримала часткове підтвердження: високий рівень навчального вигорання пов'язаний із домінуванням неадаптивних копінг-стратегій, тоді як використання адаптивних стратегій не продемонструвало прямого зв'язку зі зниженням проявів вигорання.

УДК 159.09.072

ВПЛИВ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОГО КОМПОНЕНТУ НА РОЗВИТОК ОСОБИСТІСНОЇ НАДІЙНОСТІ ПСИХОЛОГА

Лантух Ігор Валерійович,
д. псих. н., професор,
Харківський інститут Приватного акціонерного товариства
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»,
м. Харків, Україна
Бабчук Олена Григорівна,
к. псих. н., доцент,
Одеський державний університет внутрішніх справ,
м. Одеса, Україна
Гульбс Ольга Анатоліївна,
д. псих. н., професор, професор,
Одеський державний університет внутрішніх справ,
м. Одеса, Україна
Кобець Олександр Володимирович,
д. псих. н., професор, професор,
Одеський державний університет внутрішніх справ,
м. Одеса, Україна

Анотація: У статті доведено, що емоції та почуття збагачують відображення неупередженої реальності суб'єкта професійної діяльності і здійснюються у зв'язку з уподобаннями, схильностями, інтересами та актуальними мотивами до діяльності, та є регуляторами їх енергійності, що сприяє розвитку надійності психолога. Акцентовано увагу на тому, що емоційно-вольова сфера професійної діяльності психолога відображає внутрішній світ професіонала, систему сигналів, за допомогою яких фахівець демонструє своє ставлення до конкретних професійних ситуацій. У свою чергу емоційно-вольова регуляція впливає на параметри соціальної взаємодії особистості, у тому числі на її надійність.

Ключові слова: Особистість, фахівець, психолог, надійність, емоційно-вольовий компонент.

Суспільство, котре перебуває у стані війни – це суспільство багатопроблемне, суспільство, що перебуває у пограничному ситуації між життям і смертю. Це накладає велику відповідальність на військових та професійних фахівців, які несуть відповідальність за країну, її мешканців, її виживання. У цій обоймі фахівців значне місце займає психолог, який проводячи діагностику, консультування, тренінги, допомагаючи в адаптації, особистісному зростанні та подоланні кризових ситуацій, повинний володіти однією із таких професійних якостей як надійність. Надійність як феномен багатокомпонентне явище. Одним із них є емоційно-вольовий компонент.

На думку О. К. Любчук емоційно-вольовий компонент особистісної надійності суб’єктів професійної діяльності розглядається, як структурні складові професійного потенціалу людини. Психоемоційний тонус включає емоційну стабільність та загальну врівноваженість; упевненість у собі та позитивну самооцінку; оптимізм, відсутність страху перед можливістю невдач; стресостійкість у складних ситуаціях, здатність витримувати значні нервово-психічні навантаження; здатність приймати відповідальні рішення в умовах дефіциту часу та інформації або пов’язані з ризиком. Вольова наполегливість проявляється в цілеспрямованості, у здатності до планомірної реалізації намічених стратегій, всупереч труднощам та перешкодам, у вольових задатках, опору зовнішнім впливам [1]. У структурі професійної компетентності дослідник Ю. А. Білова включає емоційно-вольовий компонент, як здатність розуміти власний емоційний стан у здатності гідно переживати відсутність результату, спроможність відкрито ділитися своїми почуттями й переживаннями; цілеспрямованість; витримку та володіння собою в ситуаціях невизначеності [2].

Емоції та почуття відіграють особливе значення у практичній професійній діяльності сучасного психолога. Вони збагачують відображення неупередженої реальності суб'єктами професійної діяльності і здійснюються у зв'язку з уподобаннями, схильностями, інтересами та актуальними мотивами до діяльності, та є регуляторами їх енергійності. Робота з різними за віком,

інтересами, рівнем культури чи вихованості людьми викликає необхідність пом’якшення чи маскування деяких рис власного характеру, обумовлених певним типом темпераменту. Таке регулювання характеру потребує твердої волі, зусилля над собою. А це передбачає наявність у структурі характеру таких рис як уміння володіти собою, великодушність, стриманість [3].

Відчуття вважається необхідним проявом суті і свідомості особистості. Від того, як вона ставиться до об'єктів, до інших людей, власної справи, залежить на скільки буде успішною її діяльність. Властивою психологічною рисою емоцій вважається їх полярність. Будь-яка з них містить, очевидно, втілений позитивний або ж негативний відтінок, породжений ставленням особистості до об'єкта, його необхідностей, прагнень (приємне – неприємне, задоволення – незадоволення, радість – горе, симпатія – антипатія, любов – ненависть). Звичайно, протилежні почуття є несумісними в один і той самий момент. Тому важливе значення у професійній діяльності психолога мають вольові якості: рішучість, витримка, прийняття своєчасного рішення, уміння володіти собою й керувати іншими людьми. Свої переживання, ставлення, стани психолог виявляє у формі почуттів, які зовнішньо виражаються в його словах, інтонації, тембрі голосу, а також у міміці, жестах, пантоміміці. Тому вміння керувати собою реалізується, насамперед, у виразі обличчя, жестикуляції, мові.

Без сильної волі неможлива творча діяльність. Прагнення й рішення завжди неподільно пов’язані з практичною діяльністю й лише разом з нею утворюють єдиний вольовий акт. Останній завжди опосередкований розумовими процесами, уявленнями й думками, але вони безпосередньо пов’язані з емоціями й почуттями, що виникають у людини внаслідок емоційно забарвленого прагнення її до певних об’єктів, відображаючи предмети і явища об’єктивної дійсності, як цілі прагнень людини. Воля існує, таким чином, в єдності з її розумом і почуттями, вона становить перехід від мислення та емоцій до діяльності [4].

Вплив суспільства на розвиток особистості психолога полягає у зміні не

тільки культурних цінностей, а й у формуванні його надійності, емоційної зрілості, емоційного інтелекту, що призводить до процесу переоцінки цінностей фахівцями. Сучасні зміни в Україні потребують самовдосконалення, внутрішньої гармонії, цілісності особистості та активного розвитку емоційних компонентів у структурі його особистості.

Глибокі соціально-економічні та духовні перетворення, що відбуваються в Україні, сувора війна сприяють утворенню нового підходу до професійної діяльності психолога як взаємовідносин людей, що здійснюють певну багатофункціональну діяльність. Унаслідок цього емоційний інтелект є корисною навичкою психолога, напрямком розвитку його здібностей, засобом забезпечення партнерських міжособистісних стосунків. Розвиток емоційного інтелекту психолога прямо впливає на його самореалізацію, соціальну адаптацію та гармонізацію професійної організаційної культури. Це залежить, насамперед, від самої особистості психолога, здатності вільно орієнтуватися в соціальному просторі, розуміти особливості розвитку й самореалізації, оволодівати інформацією. Емоційний інтелект сприяє пошуку рівноваги між розумом і почуттями психолога, не дозволяє йому діяти під впливом емоцій і запобігає маніпулюванню з боку інших осіб. Також допомагає розвивати самосвідомість, самоконтроль, соціальну чуйність у взаєминах з пацієнтами, що позитивно впливає як на розвиток особистості психолога у цілому та культури його поведінки [5].

На думку А. В. Костюка, емоційний інтелект має свою структуру, в основу якої покладено групи здібностей, зокрема, когнітивні, емоційні, адаптивні, соціальні, кожна з яких забезпечує відповідну функцію (табл. 1) [6].

Дж. Майєр визначає емоційний інтелект як «сукупність інтелектуальних здібностей до обробки емоційної інформації» [7]. Емоційний інтелект є однією з форм прояву інтелекту, а саме виявлення його в емоційній сфері особистості. Він має емоційну зрілість. Емоційна зрілість, у свою чергу, відображає рівень адекватності емоційного реагування в певних умовах, враховуючи потреби та цінності суб’єкта.

Таким чином, характеристики, які автори зараховують до поняття емоційний інтелект, не є вичерпними, а відображають окремі аспекти розуміння емоційної зрілості, яка розглядається як явище суто емоційного порядку, яке синтезує в собі характеристики емоційного інтелекту, емоційної компетентності, емоційної гнучкості [8].

До ознак формування, прояву та розвитку емоційної зрілості особистості можна включити стан емоційної сфери, відкритість емоційному досвіду, чутливість, усвідомленість важливості емоцій у житті, адекватність проявів емоцій, психологічне благополуччя (упевненість у собі, задоволеність життям), способи переробки емоцій (сублімація, гумор, творчість), уміння управляти власними емоційними переживаннями і власною поведінкою, процес соціалізації людини [9, с. 112-114].

Таблиця 1

Структурно-функціональна схема емоційного інтелекту (за А. В. Костюком)

Група здібностей	Структурні компоненти емоційного інтелекту	Функції емоційного інтелекту
Когнітивні здібності	· сприйняття емоцій (ідентифікація емоцій); · розуміння емоцій (усвідомлення емоцій, їх аналіз та встановлення зв'язків між ними)	Інтерпретативна функція – дозволяє людині продуктивно здійснювати розшифровування емоційної інформації (емоційні вирази обличчя, інтонації голосу тощо), що сприятиме накопиченню та систематизації знань, формуванню власного емоційного досвіду
Емоційні здібності	· управління емоціями (вміння підтримувати позитивний модус емоцій)	Регулятивна функція – сприяє стану емоційної комфортності та забезпечує адекватність зовнішнього вираження емоцій людини.
Адаптаційні здібності	· управління емоціями в стресових ситуаціях (самоконтроль, вибір продуктивних подолаючих стратегій поведінки); · самомотивація (здатність викликати та підтримувати емоції, які спонукають до діяльності)	Адаптивна та стресозахисна функції – полягають в актуалізації та стимулюванні психічних резервів людини в ускладнених життєвих ситуаціях
Соціальні здібності	· соціальна емпатія (здатність до співпереживання емоційного стану іншої людини); · управління чужими емоціями (вміння впливати на емоційні стани інших)	Активізуюча функція – забезпечує гнучку спроможність до конгруентності в спілкуванні

Ці складові взаємопов'язані й доповнюють одна одну, а їхня сукупність

може також визначити формування ряду напрямів, у яких відбувається розвиток емоційної сфери людини протягом усього життя: здатність розуміти, усвідомлювати власні емоції та емоції інших людей; здатність вербалізувати їх; здатність адекватно проявляти й виражати емоції й почуття в різних соціальних ситуаціях, враховуючи й суспільні норми вираження емоцій, і реальність самої ситуації, і власний емоційний стан; здатність сприймати власні емоції і нести за них відповідальність; здатність до емпатії; здатність природно, спонтанно виражати пережиті емоції в міміці, жестах, інтонації та ін. Виходячи з узагальнення вищевказаного, такі ознаки можуть бути представлені як певні структурні компоненти: рефлексія емоцій, емоційна саморегуляція, емпатія, емоційна експресивність та прийняття власних емоцій [10, с. 50-51].

R. Lazarus, S. Folkman та інші, котрі є представниками когнітивно-емотивного підходу, вважають, що емоційні реакції людини, а також увесь її здоровий або невротичний спосіб життя залежить від основних ідей, переконань, ставлень та принципів. А тому емоційно зріла людина здатна розумно регулювати власні емоції. Це відбувається через заміну ірраціональних установок раціональними. Представники даного підходу вважають, що для емоційної зрілості притаманні:

1. Щастя як мета життя. Людина розумна прагне до щастя й наодинці з собою, і в спілкуванні з іншими.

2. Довготривалий гедонізм. Емоційно здорові люди розподіляють задоволення таким чином, щоб мати його й у сьогоденні і в майбутньому. Вони уникають отримання короткочасного задоволення, що є потенційно небезпечними за своїми близькими або віддаленими наслідками.

3. Самовизначення. Локус контролю особистості зміщується з зовнішнього вектора на внутрішній; емоційно здорова особистість прагне до встановлення та досягнення власних цілей.

4. Толерантність до невизначеності. Емоційно зріла особистість, перш за все, проявляє гнучкість свого мислення та поведінки, що дає можливість легкої адаптації та прийняття адекватних рішень у ситуації невизначеності.

5. Схильність до творчих пошуків. Творчі пошуки розглядаються як такі, що мають сенс та значення.

6. Турбота про власне благополуччя.

7. Соціальні інтереси. Для взаємодії з іншими емоційно зрілі особистості діють таким чином, щоб був гурт. Відповідно, вони поводять себе в них морально та захищають інтереси своїх груп.

8. Гнучкість. Психологічно здорова особистість схильна дотримуватися плюралістичного та недогматичного світобачення.

9. Прийняття дійсності. Прийняття реальності такою, якою вона постає перед нами.

10. Готовність до ризикованих учинків.

11. Високий ступінь терпимості до фрустрації.

12. Емоційна відповідальність. Прийняття емоцій як єдності думок, почуттів та дій [11].

В останні десятиріччя XX століття сформувалися особливі феномени з формами порушення емоційної комунікації між партнерами, які серйозним чином позначаються на процесах становлення емоційно зрілої особистості: феномен девальвації зрілості та інфляції мужності, жах психологічної інтимності, синдром «емоційного холоду» у дівча, феномени міжособистісної залежності – контрзалежності та ін. Очевидним є те, що емоційна незрілість особистості призводить до таких соціальних проблем, як труднощі самореалізації в умовах соціуму. [8, с. 142]

Формування компонентів емоційної зрілості пов’язано з внутрішніми (уродженими, індивідуально-типологічними, онтогенетичними) та зовнішніми (родинна соціалізація, соціальне середовище) чинниками.

Основним контекстом формування емпатії виступає проблема діалогічного трактування особистісного розвитку: розвиток особистості неможливий поза й без зустрічі з Іншим. У цьому контексті емпатія виступає як фундаментальна умова розвитку особистості взагалі та емоційної зрілості зокрема.

Емоційна саморегуляція зумовлена як внутрішніми, так і зовнішніми факторами. Розвиток емоційної саморегуляції в онтогенезі розглядається як послідовний розвиток емоційних процесів, що зумовлений: диференціацією якості емоцій; ускладненням об'єктів, що викликають емоційний відгук; зміною функціональної ролі емоційних процесів; розпізнаванням власних емоційних реакцій; розумінням емоційних реакцій інших людей; розвитком здатності регулювати емоції й їхнє зовнішнє вираження.

Важливим компонентом емоційної зрілості особистості є прийняття нею власних почуттів, усвідомлення причини їх появи та визнання їх як своїх власних. Придушення емоцій і почуттів, їх елімінація відбуваються в умовах родинного припису «бути таким, як треба» - в даних умовах формується емоційно незріла особистість. Результати психотерапевтичної практики показують, що дефіцитарність емоційної сфери (яка розглядається як емоційна незрілість) має певні структурні особливості: зафіксованість переживань, які виникли внаслідок психологічної травми та резистентність їх до терапії; «злипання» емоцій; відсутність «плинності» емоцій; соматизація «заторного» переживання [12].

Таким чином, емоційно-вольова сфера професійної діяльності психолога відображає внутрішній світ професіонала, систему сигналів, за допомогою яких фахівець демонструє своє ставлення до конкретних професійних ситуацій. Особливість емоційно-вольових процесів психологів полягає в тому, що вони, безпосередньо, відображають зв'язок між мотивами діяльності та її реалізацією. У професійній діяльності психолога емоційно-вольові процеси є найважливішим фактором регуляції процесів пізнання, обміну інформацією, встановлення комунікації. Емоційні реакції можуть призводити до змін суспільного статусу. Проблема полягає у тому, що необхідно формувати у психологів уміння керувати своїми емоціями, зберігати високу професійну працездатність, здійснювати діяльність без напруженості у складних емоційних ситуаціях [13].

Отже, в емоційно-вольовій регуляції, як інтегральному процесі, що забезпечує ефективну соціальну взаємодію й діяльність в умовах психологічних труднощів на шляху досягнення мети, вольова регуляція діяльності здійснюється за безпосередньої участі емоцій, які служать одним із найважливіших джерел, що допомагають усвідомленню регуляторних процесів, і, таким чином, є найважливішим ресурсом, що підтримує саму основу вольової регуляції, а саме її усвідомленість, рефлексивність, довільність. Соціальна взаємодія є джерелом формування емоційно-вольової регуляції. У свою чергу емоційно-вольова регуляція впливає на параметри соціальної взаємодії, у тому числі на її надійність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Любчук О.К. Проблема особистісного ресурсу для розвитку підприємницької діяльності в Україні// Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки. 2015. Вип. 30. С. 153-160.

2. Білова Ю.А. Поняття та структура підприємницької компетентності майбутніх фахівців економічного профілю// Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. 2013. Вип. 7. С. 15–17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfm_2013_7_7.

3. Титаренко Т.М. Сучасна психологія особистості. Київ: Каравела, 2013. 372 с.

4. Тюптя Л.Т. Соціальна робота: теорія і практика: Навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп., І.Б. Іванова. Київ: Знання, 2008. 574 с.

5. Гоулман Д. Емоційний інтелект/ пер. з англ.. С.Л. Гумецької. Київ: Віват, 2018. 512 с.

6. Костюк А.В. Емоційний інтелект та шляхи його розвитку// Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Психологічні науки. 2014. Вип. 2(1). С. 85-89.

7. Mayer J., Salovey P. The Intelligence of emotional intelligence. Intelligence. 1993. V.17. № 4. P. 433–442.

8. Кочарян О.С., Півень М.А. Емоційна зрілість особистості: дослідження

феномен// Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія: Психологічні науки. 2012. Т. 2. Вип. 9. С. 140-144.

9. Косьянова О.Ю. Поліграфічне дослідження схильності до обману осіб з різними типами емоційної зрілості: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01/ ДЗ «Південноукраїнський нац. пед. ун-т ім. К.Д. Ушинського». Одеса, 2016. 267 с.

10. Півень М.А. Структурні особливості емоційної зрілості особистості: дис. … канд. психол. наук: 19.00.01/Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. Харків, 2017. 244 с.

11. Lazarus R., Folkman S. Stress appraisal and coping. New York: Springer Publishing Company, 1984. 456 p.

12. Веструб Д. Вступ у когнітивно-поведінкову терапію. Львів: Свічадо, 2014. 420 с.

13. Лантух І.В. Психологічна структура надійності особистості в підприємницькій діяльності: монографія. Харків: ФОП Панов А.М., 2019. 474 с.

ВПЛИВ ІГРОВОЇ ТЕРАПІЇ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ДІТЕЙ З ПСИХІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ

Палій Наталія Анатоліївна
магістрантка спеціальності «Психологія»
Поліський національний університет
м. Житомир, Україна

Вступ.

Проблема збереження та відновлення психічного здоров'я дітей в умовах сучасних соціальних викликів набуває особливої актуальності. Зростання кількості дітей із психічними розладами, емоційними порушеннями, тривожними станами, розладами поведінки та адаптаційними труднощами потребує впровадження ефективних, науково обґрунтованих і водночас м'яких терапевтичних підходів. Дитячий вік характеризується специфічними механізмами переживання, осмислення та вираження внутрішніх станів, що зумовлює необхідність використання методів, адекватних рівню розвитку дитини.

Одним із таких підходів є ігрова терапія – психотерапевтичний метод, що базується на природній для дитини діяльності – грі. Відповідно до концепції розвитку особистості, обґрунтованої у працях Лев Виготський, гра виступає провідною діяльністю дитячого віку, у межах якої формуються вищі психічні функції, соціальні навички та механізми саморегуляції. Ідеї використання гри як терапевтичного інструменту були також розвинені у психоаналітичному напрямі, зокрема в роботах Мелані Кляйн, яка розглядала гру як спосіб символічного вираження внутрішніх конфліктів дитини.

Ігрова терапія створює безпечний простір, у якому дитина може вільно виражати емоції, відтворювати травматичний досвід у символічній формі, опановувати нові моделі поведінки та розвивати навички емоційної регуляції. Особливої значущості цей метод набуває у роботі з дітьми, які мають тривожні розлади, розлади спектра аутизму, синдром дефіциту уваги з гіперактивністю,

депресивні прояви або посттравматичні реакції. Гра дозволяє зменшити рівень напруги, сприяє формуванню довірливих стосунків із терапевтом і забезпечує поступову інтеграцію складних переживань у структуру особистості.

У сучасних умовах, коли діти часто стикаються зі стресогенними факторами, зокрема соціальною нестабільністю, воєнними подіями та змінами освітнього середовища, пошук ефективних психокорекційних методів є пріоритетним завданням психологічної практики. Ігрова терапія поєднує у собі гуманістичний підхід, орієнтацію на ресурси дитини та врахування її індивідуальних особливостей, що робить її перспективним напрямом психотерапевтичної допомоги.

Таким чином, дослідження впливу ігрової терапії на психоемоційний стан дітей із психічними розладами є актуальним як у теоретичному, так і в практичному вимірі. Вивчення механізмів її ефективності дозволить удосконалити психокорекційні програми та сприятиме підвищенню якості психологічної підтримки дітей.

Ціль роботи.

Ціллю даної роботи є теоретичне обґрунтування та емпіричне дослідження впливу ігрової терапії на психоемоційний стан дітей з психічними розладами, а також визначення її ефективності як методу психологічної корекції та підтримки в умовах сучасної практики.

У межах поставленої цілі передбачається комплексний аналіз особливостей психоемоційного стану дітей із різними формами психічних порушень (тривожні розлади, розлади поведінки, емоційні розлади, розлади розвитку), виявлення специфіки прояву емоційних труднощів та рівня психологічної адаптації. Особлива увага приділяється дослідженню механізмів впливу ігрової діяльності на зниження емоційної напруги, формування навичок саморегуляції, покращення соціальної взаємодії та підвищення рівня психологічного благополуччя.

Ціль роботи також полягає у визначенні терапевтичного потенціалу ігрової терапії як методу, що відповідає віковим особливостям розвитку

дитини. Спираючись на положення культурно-історичної теорії розвитку Лев Виготський про провідну роль гри у становленні психіки, а також на концептуальні засади клієнт-центрованої ігрової терапії Вірджинія Екслайн, у роботі передбачається розкрити значення безпечного і приймаючого терапевтичного простору для емоційного розвантаження та особистісного розвитку дитини.

Окремим аспектом цілі є оцінка динаміки змін психоемоційного стану дітей у процесі застосування ігрової терапії: зниження рівня тривожності та агресивності, зменшення проявів емоційної нестабільності, підвищення здатності до емоційного усвідомлення та вербалізації почуттів. Передбачається також визначення умов, за яких ігрова терапія є найбільш результативною, з урахуванням індивідуальних особливостей дитини, типу розладу та тривалості терапевтичного впливу.

Таким чином, ціль роботи спрямована на поглиблення наукового розуміння можливостей ігрової терапії як ефективного інструменту психокорекції та надання практичних рекомендацій щодо її застосування у роботі з дітьми, які мають психічні розлади, з метою покращення їхнього психоемоційного стану та якості життя.

Матеріали та методи.

Дослідження проводилося на базі психологічного центру за участю дітей молодшого та середнього шкільного віку (6–12 років), які мали діагностовані психічні розлади або емоційно-поведінкові порушення. У вибірку увійшли діти з тривожними розладами, розладами поведінки, емоційними розладами та розладами розвитку. Загальна кількість учасників становила 20 осіб. Формування вибірки здійснювалося з урахуванням добровільної згоди батьків або законних представників та дотриманням етичних принципів психологічного дослідження.

Для досягнення мети дослідження було застосовано комплекс методів, що поєднував теоретичний аналіз, психодіагностичні процедури та формувальний експеримент із використанням ігрової терапії.

Теоретичні методи включали аналіз і узагальнення наукових джерел з проблематики дитячої психотерапії, психоемоційного розвитку та застосування ігрової терапії в роботі з дітьми з психічними розладами. Методологічною основою стали положення культурно-історичної теорії розвитку Лев Виготський та принципи клієнт-центрованої ігрової терапії, розроблені Вірджинія Екслайн.

Емпіричне дослідження передбачало проведення первинної та повторної психодіагностики з метою оцінки динаміки психоемоційного стану дітей. Для вивчення рівня тривожності, емоційної напруги, агресивності та особливостей міжособистісної взаємодії застосовувалися стандартизовані психодіагностичні методики (наприклад, шкали оцінки тривожності, проективні малюнкові тести, спостереження, бесіди з батьками та педагогами). Також використовувався метод психологічного спостереження за поведінкою дітей у процесі терапевтичних занять.

Формувальний етап дослідження передбачав проведення циклу занять з ігрової терапії тривалістю чотири тижні (1–2 заняття на тиждень по 40-60 хвилин). У роботі використовувалися елементи директивної та недирективної ігрової терапії: сюжетно-рольові ігри, символічна гра з використанням фігурок і мініатюр, арт-терапевтичні вправи, ігри на розвиток емоційної регуляції та комунікативних навичок. Терапевтичний процес був спрямований на створення безпечного середовища, розвиток здатності до вираження почуттів, зниження рівня внутрішньої напруги та формування адаптивних моделей поведінки.

Оцінка ефективності впливу ігрової терапії здійснювалася шляхом порівняння показників психоемоційного стану до та після проходження корекційної програми. Отримані дані підлягали кількісному та якісному аналізу з використанням методів описової статистики, а також інтерпретації змін у поведінці та емоційних реакціях дітей.

Таким чином, застосований комплекс матеріалів і методів дозволив всебічно дослідити вплив ігрової терапії на психоемоційний стан дітей із

психічними розладами та оцінити її корекційний потенціал у практиці психологічної допомоги.

Результати та їх обговорення.

За результатами проведеного дослідження встановлено позитивну динаміку показників психоемоційного стану дітей після проходження курсу ігрової терапії. Порівняльний аналіз даних первинної та повторної діагностики засвідчив зниження рівня ситуативної та особистісної тривожності, зменшення проявів агресивної поведінки та емоційної напруги, а також покращення показників соціальної взаємодії.

У більшості дітей спостерігалося підвищення здатності до вербалізації власних почуттів і переживань, що свідчить про розвиток емоційної усвідомленості. Якщо на початковому етапі дослідження емоційні реакції характеризувалися імпульсивністю, замкненістю або труднощами у встановленні контакту, то після завершення циклу терапевтичних занять діти демонстрували більшу відкритість, довіру до дорослого та здатність до конструктивної взаємодії з однолітками.

Особливо виражені позитивні зміни були зафіксовані у дітей із тривожними розладами та емоційною нестабільністю: спостерігалося зниження психоемоційної напруги, покращення настрою, зменшення страхів та соматизованих проявів тривоги. У дітей із розладами поведінки відзначалося поступове формування навичок самоконтролю та регуляції імпульсивних реакцій. Такі результати підтверджують ефективність ігрової терапії як методу, що відповідає віковим особливостям психічного розвитку та забезпечує безпечний канал для опрацювання внутрішніх конфліктів.

Отримані дані узгоджуються з положеннями культурно-історичної теорії розвитку Лев Виготський щодо провідної ролі гри у формуванні вищих психічних функцій, а також із принципами клієнт-центрованої ігрової терапії Вірджинія Екслайн, відповідно до яких безумовне прийняття, емпатія та створення безпечного середовища сприяють глибоким особистісним змінам дитини.

Аналіз якісних спостережень під час занять показав, що символічна гра дозволяє дітям у безпечній формі відтворювати травматичний досвід, поступово знижуючи рівень внутрішнього напруження. Через ігрові образи та сюжетні лінії діти демонстрували здатність до переосмислення складних життєвих ситуацій, що сприяло формуванню нових адаптивних моделей поведінки.

Разом із тим, було встановлено, що ефективність ігрової терапії залежить від систематичності занять, індивідуальних особливостей дитини та залучення батьків до психокорекційного процесу. У деяких випадках позитивна динаміка потребувала тривалішого часу для закріплення результатів.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність використання ігрової терапії як ефективного інструменту психокорекції та психологічної підтримки дітей із психічними розладами. Отримані дані мають практичне значення для удосконалення програм психологічної допомоги та можуть бути використані у діяльності психологів, психотерапевтів і педагогів.

Висновки.

Проведене дослідження дозволило підтвердити актуальність застосування ігрової терапії у роботі з дітьми, які мають психічні розлади та емоційно-поведінкові порушення. Отримані результати свідчать про те, що ігрова терапія є ефективним психокорекційним методом, який позитивно впливає на психоемоційний стан дитини, сприяє зниженню рівня тривожності, агресивності та внутрішньої напруги, а також покращує показники соціальної адаптації.

Встановлено, що використання гри як провідної діяльності дитячого віку створює природне та безпечне середовище для вираження почуттів, опрацювання травматичного досвіду та формування навичок емоційної саморегуляції. Результати дослідження узгоджуються з положеннями культурно-історичної теорії розвитку Лев Виготський, відповідно до яких гра є важливим механізмом розвитку вищих психічних функцій, а також із концепцією клієнт-центрованої ігрової терапії Вірджинія Екслайн, що

підкреслює значення безумовного прийняття та емпатійної взаємодії у терапевтичному процесі.

Доведено, що систематичне проведення ігрових терапевтичних занять сприяє розвитку емоційної усвідомленості, здатності до вербалізації переживань, формуванню конструктивних моделей поведінки та підвищенню рівня психологічного благополуччя дітей. Позитивна динаміка спостерігалася як у дітей із тривожними та емоційними розладами, так і у дітей із поведінковими труднощами, що свідчить про універсальність та адаптивність методу.

Водночас встановлено, що ефективність ігрової терапії залежить від індивідуальних особливостей дитини, тривалості та регулярності занять, а також від залучення батьків до корекційного процесу. Комплексний підхід, що поєднує психодіагностику, терапевтичну взаємодію та сімейну підтримку, забезпечує більш стійкі результати.

Таким чином, ігрова терапія є доцільним і перспективним напрямом психологічної допомоги дітям із психічними розладами. Її впровадження у практику психологічних служб освітніх та медичних закладів сприятиме підвищенню ефективності психокорекційної роботи та покращенню якості життя дітей.

АДАПТИВНЕ ЛІДЕРСТВО ТА ТРАНСФОРМАЦІЙНИЙ ПІДХІД В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Тихомирова Альона Анатоліївна
к.психол.н., старший викладач
Київський національний університет технологій та дизайну
Київ, Україна

Вступ. У психології управління невизначеність розглядається як потужний стресогенний чинник, що викликає когнітивний дисонанс та опір змінам. Традиційні директивні моделі лідерства лише посилюють тривожність персоналу, тоді як сучасні підходи орієнтовані на формування психологічної резільєнтності (стійкості) організації [5].

Актуальність полягає у дослідженні лідерства як інструменту психологічної контейнерації тривоги та стимуляції групової адаптації [6].

Ціль роботи. Проаналізувати психологічний зміст трансформаційного та адаптивного лідерства, виявити їхній вплив на когнітивні та емоційні стани працівників в умовах невизначеності.

Матеріали та методи. Використано методи психологічного аналізу концепцій Б. Басса, Дж. М. Бернса та Р. Гейфеца. Особлива увага приділена працям з теорії складності в соціальних системах [2, 3, 5]. Емпіричне підґрунтя становлять дослідження психологічних чинників мотивації у віртуальних командах [1].

Результати та обговорення. Психологічна сутність трансформаційного лідерства (за Дж. М. Бернсом) полягає в актуалізації вищих потреб особистості. Лідер виступає об’єктом ідентифікації, що дозволяє знизити рівень стресу через спільні смисли [3].

Для аналізу ефективності лідерських підходів необхідно диференціювати не лише типи невизначеності, а й характер середовища, в якому функціонує організація:

1. Операційна невизначеність та стабільне середовище: пов’язана з

труднощами прогнозування короткострокових результатів (коливання попиту, ланцюги поставок). Організації в таких умовах часто мають чіткі процеси, високий рівень структуризації та потребують узгодженості (наприклад, виробництво, логістика, регульовані галузі).

2. Стратегічна невизначеність та динамічне середовище: виникає при зміні правил гри на ринку, появі нових технологій. Організації потребують гнучкості, інновацій та здатності до швидкої переорієнтації.

3. Екзистенційна невизначеність та кризове середовище: пов'язана з фундаментальними загрозами існуванню організації. Вимагає радикальної адаптації, переосмислення цінностей та швидких експериментів для знаходження нових шляхів виживання.

Доцільно розглянути теоретичні моделі лідерства. Серед сучасних підходів до лідерства найбільш релевантними для умов невизначеності є:

Адаптивне лідерство (Heifetz, Linsky) – концепція, що розглядає лідерство як процес мобілізації людей для вирішення складних адаптивних проблем, які не мають готових відповідей та вимагають змін у цінностях і поведінці. Ключові принципи: орієнтація на проблему, експериментування, розподіл відповідальності, регулювання стресу [2].

Трансформаційне лідерство (Bass, Avolio) – підхід, що передбачає здатність лідера надихати підлеглих на досягнення виняткових результатів через формування спільного бачення, інтелектуальну стимуляцію, індивідуалізовану підтримку та ідеалізований вплив. Воно спрямоване на внутрішню мотивацію та розвиток послідовників як лідерів. Як зазначається в дослідженні (Ahmad), саме цей стиль демонструє найбільшу ефективність у підвищенні мотивації та залучення, особливо в дистанційних та динамічних умовах, сприяючи довірі, спілкуванню та автономії [1; 3].

Трансакційне лідерство (Burns) базується на обміні "послуга за послугу": лідер встановлює чіткі цілі, стандарти та винагороди за їх досягнення, а також застосовує корекційні дії при відхиленні. Воно зосереджене на зовнішній мотивації та підтриманні стабільності. Дослідження показують, що хоча цей

стиль може забезпечити передбачуваність, його вплив на внутрішню мотивацію та інновації обмежений (Ahmad) [3].

Лідерство служіння – філософія лідерства, що робить акцент на служінні іншим, розвитку підлеглих та сприянні їхньому процвітанню як основного шляху до досягнення організаційних цілей. Важливим компонентом є обслуговуюче лідерство, яке задовольняє базову психологічну потребу в безпеці та приналежності, що є критичним для збереження ментального здоров'я команди в умовах кризи [4]. Інтеграція цих підходів дозволяє трансформувати страх перед невідомим у пізнавальний інтерес, підвищуючи внутрішню мотивацію до 85% [1].

На основі аналізу даних дослідження (Leadership Styles in the 21st Century) та теоретичних моделей можна вивести чіткі закономірності застосування кожного стилю [5] (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика моделей лідерства в контексті психологічної безпеки та організаційної адаптивності

Критерій порівняння	Трансформаційне лідерство	Лідерство служіння	Трансакційне лідерство	Адаптивне лідерство
Основна мета та фокус	Надихати на зміни, досягати трансцендентних цілей. Фокус – на організаційному баченні.	Служити та розвивати підлеглих. Фокус – на особистісному та професійному зростанні людей.	Забезпечити стабільність та ефективність. Фокус – на завданнях та результатах.	Мобілізувати для вирішення складних проблем. Фокус – на адаптації та навчанні.
Тип невизначеності та середовище	Стратегічна. Динамічне, інноваційне середовище.	Стратегічна та тривала операційна**.** Середовища, що потребують високої довіри, згуртованості та стійкості (напр., кризові, проектно-орієнтовані, соціальні організації).	Операційна. Стабільне, структуроване, процесне середовище.	Екзистенційна та стратегічна. Кризове, хаотичне середовище, що потребує радикальних змін.
Вплив на мотивацію персоналу	Високий (внутрішній). Ґрунтується на почутті мети та причетності до великої ідеї (80-85% високої мотивації).	Високий та глибокий (внутрішній). Ґрунтується на відчутті підтримки, вартості та довіри. Формує лояльність.	Обмежений (зовнішній)**.** Ґрунтується на винагородах/пока-раннях (мотивує 50-60%).	Контекстуальний**.** Мотивація виникає через подолання спільних викликів, але супроводжується стресом від невизначеності.
Вплив на довіру та психологічну безпеку	Високий через автентичність та віру в людей.	Найвищий. Являє собою основу стилю. Безумовне ставлення до благополуччя	Низький / Операційний. Довіра базується на чесності угоди	Критично важливий, але напружений**.** Створення "безпечного простору" для

		підлеглого будує непорушну довіру.	“виконав – отримав”.	експериментів є основним інструментом, але процес адаптації сам по собі викликає тривогу.
Вплив на організаційну культуру	Культура інновацій, натхнення та довгострокової мети.	Культура турботи, співпраці, спільноти та етичних цінностей. Високий соціальний капітал.	Культура контролю, відповідності та короткострокової результативності.	Культура експерименту, навчання та розподіленої відповідальності.
Ключовий механізм впливу	Натхнення (харизма), інтелектуальна стимуляція, індивідуалізована увага.	Служіння, активне слухання, емпатія, розвиток інших. Лідер як ментор і фасилітатор.	Обмін (винагороди / покарання), контроль, моніторинг.	Задавання складних питань, розподіл відповідальності, регулювання стресу, “кімната для дихання”.

Жоден стиль не є універсальним. Трансформаційне лідерство є двигуном інновацій у динамічних умовах, трансакційне – стабілізатором операцій у структурованих середовищах, а адаптивне – ключем до виживання та розвитку в умовах глибокої невизначеності та криз.

Найефективніші сучасні лідери володіють арсеналом інструментів з різних підходів, вміючи гнучко їх застосовувати [1]. Нижче наведено інтегрований набір інструментів, організований за типами викликів.

Для стратегічної невизначеності та динамічного середовища: трансформаційно-адаптивна модель.

Інструмент 1: Спільне формування бачення через інклюзивні сесії. Замість презентації готового бачення, лідер проводить воркшопи з різними рівнями команди для спільного аналізу трендів та формування напрямків руху. Це поєднує трансформаційну натхненність з адаптивною причетністю.

Інструмент 2: Інноваційні лабораторії з короткими циклами тестування. Створення крос-функціональних команд для швидкого прототипування ідей (адаптивний експеримент) з подальшою публічною підтримкою та винагородженням успішних ініціатив (трансформаційне визнання та трансакційна винагорода).

Для екзистенційної невизначеності та кризового середовища: адаптивно-трансформаційна модель.

Інструмент 3: “Кімната для дихання” (Holding Environment). Регулярні зустрічі, де можна обговорювати “незручні” проблеми та помилки без страху

покарання. Це базовий інструмент адаптивного лідерства для регулювання стресу та отримання чесної інформації.

Інструмент 4: Ситуативний авторитет і розподіл лідерства. У кризі лідер чітко бере на себе авторитет у прийнятті ключових рішень щодо безпеки та ресурсів (елемент контролю), одночасно делегуючи відповідальність за пошук рішень підгрупам (“Треба знайти спосіб Х, ви відповідаєте за пошук варіантів”).

Для операційної невизначеності та стабільного середовища: трансакційно-сервісна модель.

Інструмент 5: Прозорі та справедливі системи KPI (від англ. Key Performance Indicators – ключові показники ефективності) та винагород. Чіткі, зрозумілі всім критерії успіху, пов’язані з конкретними винагородами (трансакційний підхід). Лідер при цьому виступає як сервісний менеджер, який забезпечує команду ресурсами для досягнення цих цілей.

Інструмент 6: Операційні брифінги з акцентом на якість процесів. Короткі щоденні/тижневі зустрічі для відстеження прогресу, виявлення операційних перешкод та їх швидкого усунення. Акцент на фактах та процесах, а не на особистій критиці.

Дослідження ефективності різних моделей лідерства в умовах невизначеності показують наступні тенденції:

1. Організації, що використовують адаптивні підходи, демонструють на 30-40% вищу швидкість реакції на зовнішні зміни порівняно з організаціями, що використовують традиційні ієрархічні моделі.

2. Трансформаційне лідерство корелює з підвищенням інноваційної активності організації на 25-35% в умовах стратегічної невизначеності.

3. Компанії, що впроваджують принципи лідерства служіння, демонструють на 20-30% вищий рівень залучення співробітників та на 15-25% нижчу плинність кадрів в умовах операційної невизначеності.

Висновки:

1. Доведено, що психологічна ефективність лідера в умовах

невизначеності визначається його здатністю балансувати між роллю “надихаючого візіонера” (трансформаційний аспект) та “фасилітатора змін” (адаптивний аспект).

2. Встановлено, що перехід до адаптивного лідерства потребує від керівника високого рівня емоційного інтелекту та когнітивної гнучкості, здатності витримувати стан невизначеності без переходу до авторитарного контролю.

3. Практична значущість полягає у розробці психологічних рекомендацій щодо підтримки ментальної стійкості організацій через розвиток адаптивних компетенцій персоналу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ahmad, G. (2025). Exploring the Relationship between Leadership Styles and Employee Motivation in Remote Work Environments. Journal for Social Science Archives, 3(1), 582-595.

2. Heifetz, R. A., & Linsky, M. (2017). Leadership on the Line: Staying Alive Through the Dangers of Leading. Harvard Business Review Press. 252 p.

3. Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). Transformational Leadership. New York, NY: Psychology Press. 296 p. https://doi.org/10.4324/9781410617095

4. Greenleaf, R. K. (2002). Servant Leadership: A Journey into the Nature of Legitimate Power and Greatness. Paulist Press. 21-61. https://www.urbanleaders.org/pdf/Greenleaf-Servant%20Leadership.pdf

5. Uhl-Bien, M., Marion, R., & McKelvey, B. (2007). Complexity Leadership Theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. The Leadership Quarterly, 18(4), 298-318.

6. Waddell, A. M., & Pio, E. (2022). Leading in uncertainty: Why a pivot towards adaptive leadership is needed. Journal of Organizational Change Management, 35(3), 567-584.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ САМООЦІНКИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Толмачов Микита Володимирович
здобувач вищої освіти кафедри психології
«Міжрегіональна академія управління персоналом», Україна
Шопша Олена Леонідівна
кандидат психологічних наук, доцент
«Міжрегіональна академія управління персоналом», Україна

Вступ.

Психологічні особливості самооцінки дітей старшого дошкільного віку є важливим напрямом сучасних психолого-педагогічних досліджень, оскільки саме у цей період відбувається активне становлення самосвідомості та формування уявлень дитини про власні можливості й соціальну значущість. Самооцінка виступає складним психологічним утворенням, що поєднує когнітивні, емоційні та поведінкові компоненти та визначає характер взаємодії дитини з оточенням, рівень її впевненості та готовність до нових видів діяльності. У сучасних умовах розвитку дошкільної освіти проблема формування адекватної самооцінки набуває особливої актуальності, адже вона безпосередньо пов’язана із соціальною адаптацією, емоційною стабільністю та успішною підготовкою дитини до шкільного навчання.

У науковій літературі самооцінка розглядається як ключовий компонент структури особистості, що формується у процесі взаємодії з дорослими та однолітками. Дослідники наголошують, що старший дошкільний вік є сенситивним періодом для розвитку позитивного образу «Я», адже дитина активно порівнює себе з іншими, засвоює соціальні норми та інтеріоризує оцінки значущих дорослих. Берегова Н. П. та співавтори підкреслюють, що самооцінка дошкільників має динамічний характер і часто залежить від ситуації успіху або невдачі, що зумовлює необхідність психологічного супроводу та створення сприятливого розвивального середовища.

Самооцінка дітей старшого дошкільного віку формується під впливом

різноманітних чинників, серед яких важливе місце займають стиль сімейного виховання, особливості взаємодії з педагогами та соціально-емоційний клімат освітнього середовища. Дослідження свідчать, що підтримувальне ставлення дорослих, надання дитині можливості переживати ситуації успіху та розвиток самостійності сприяють формуванню адекватного самосприйняття. Водночас надмірна критика або порівняння з іншими дітьми можуть призводити до заниженої самооцінки, підвищеної тривожності та невпевненості у власних силах. Психологічні особливості самооцінки дошкільників проявляються у тісному зв'язку з емоційною сферою та рівнем тривожності. Вольнова Л. та Дьоміна Г. зазначають, що підвищена тривога у дітей може впливати на сприйняття власних можливостей і спричиняти нестійкість самооцінки, що проявляється у коливаннях рівня домагань та поведінкових реакціях. У цьому контексті важливим є розвиток емоційної регуляції та формування позитивного самоставлення, що забезпечує психологічне благополуччя дитини та її здатність до ефективної взаємодії з соціальним середовищем.

Порушення у розвитку самооцінки можуть проявлятися як у завищених, так і в занижених оцінках власних можливостей. Буданцева Н. зазначає, що завищена самооцінка часто пов'язана з недостатнім усвідомленням реальних досягнень, тоді як занижена супроводжується сором'язливістю, уникненням нових завдань та зниженням мотивації до діяльності. Тому одним із ключових завдань психологічної роботи є створення умов для формування реалістичного уявлення про себе, що поєднує прийняття власних сильних сторін із готовністю до розвитку. Сучасні програми дошкільної освіти підкреслюють необхідність розвитку позитивного образу «Я» як основи гармонійного становлення особистості. У програмі «Я у Світі» та інших освітніх документах акцентується увага на підтримці самостійності, ініціативності та емоційного благополуччя дитини, що безпосередньо впливає на рівень її самооцінки. Такі підходи відповідають гуманістичній парадигмі освіти, яка розглядає дитину як активного суб'єкта власного розвитку.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та емпіричному дослідженні психологічних особливостей самооцінки дітей старшого дошкільного віку.

Матеріали та методи. Загалом дослідження реалізовувалося у три взаємопов'язані етапи: підготовчий, емпіричний та узагальнювальний.

Для забезпечення об'єктивності оцінювання застосовано комплекс взаємодоповнювальних методик: модифіковану методику Дембо–Рубінштейн (оцінка самооцінки, домагань і їх узгодженості), методику «Сходинки» (загальний рівень самооцінки та емоційне самоставлення), а також спостереження й експертну оцінку практичного психолога (поведінково-емоційні прояви самооцінки в ситуації виконання завдань).

Методика Дембо–Рубінштейн (у модифікованому для дошкільників варіанті) дала змогу оцінити рівень самооцінки дітей (Я-реальне), рівень їхніх домагань (Я-бажане), а також ступінь узгодженості між цими показниками як індикатор адекватності самооцінки.

Методика «Сходинки» була використана з метою виявлення загального рівня самооцінки та емоційного самоставлення дітей старшого дошкільного віку. Завдяки наочно-образній формі методика є доступною для дошкільників і дозволяє з'ясувати, як дитина сприймає себе серед інших та наскільки впевнено почувається у власних можливостях.

Результати та обговорення. Емпіричне дослідження, проведене на базі Центру психологічної допомоги «Рівновага», із використанням модифікованої методики Дембо–Рубінштейн, методики «Сходинки», спостереження та експертної встановило, що самооцінка дітей старшого дошкільного віку характеризується нестійкістю та залежністю від зовнішніх оцінок, а впровадження корекційно-розвивальної програми сприяє формуванню її адекватності, підвищенню впевненості та зниженню тривожності.

Методика Дембо–Рубінштейн (у модифікованому для дошкільників варіанті) дала змогу оцінити рівень самооцінки дітей (Я-реальне), рівень їхніх домагань (Я-бажане). У досліджуваній групі переважає середній рівень

самооцінки, який зафіксовано у 9 дітей (45 %). Це свідчить про те, що майже половина дошкільників загалом позитивно оцінює себе та свої можливості, однак їхнє самосприйняття ще не є достатньо стійким і може змінюватися залежно від ситуації та оцінки дорослого (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл дітей за рівнями самооцінки (Я-реальне)

Рівень	Критерій	К-сть дітей (n)	Частка (%)
Високий	76–100 %	5	25 %
Середній	51–75 %	9	45 %
Помірний	26–50 %	4	20 %
Низький	0–25 %	2	10 %
Разом		20	100 %

Високий рівень самооцінки виявлено у 5 дітей (25 %), що характеризує їх як упевнених у собі, активних та ініціативних у діяльності. Разом із тим, 6 дітей (30 %) мають помірний або низький рівень самооцінки (20 % і 10 % відповідно), що може свідчити про нестійкість «Я-образу», схильність до сумнівів у власних можливостях та підвищену залежність від зовнішньої оцінки. Результати, подані в таблиці 2, свідчать, що у більшості дітей спостерігається високий або середній рівень домагань – загалом 17 дітей (85%). Це можна розглядати як позитивну вікову тенденцію, адже дошкільники прагнуть бути кращими, успішними та отримувати схвалення значущих дорослих.

Таблиця 2.

Розподіл дітей за рівнями домагань (Я-бажане)

Рівень	Критерій	К-сть дітей (n)	Частка (%)
Високий	76–100 %	10	50 %
Середній	51–75 %	7	35 %
Помірний	26–50 %	3	15 %
Низький	0–25 %	0	0 %
Разом		20	100 %

Високий рівень домагань зафіксовано у 10 дітей (50 %), що свідчить про виражене прагнення до самоствердження та досягнення високих результатів. Водночас 15 % дітей мають помірний рівень домагань, що може вказувати на обережність у самооцінюванні або знижений рівень упевненості. Дітей із

низьким рівнем домагань у досліджуваній вибірці не виявлено.

Аналіз узгодженості між самооцінкою та домаганнями (табл. 3) показав, що у 14 дітей (70 %) розрив між бажаним і реальним образом себе є незначним або помірним (30 % + 40 %). Такий результат свідчить про достатню адекватність самооцінки, а також про наявність мотивації до розвитку без вираженого внутрішнього конфлікту.

Таблиця 3

Узгодженість самооцінки та домагань (Δ = Я-бажане – Я-реальне)

Категорія	Критерій розриву	Психологічне тлумачення	n	%
Узгоджені	0–10 %	адекватна самооцінка	6	30 %
Помірна різниця	11–25 %	«зона росту», вікова норма	8	40 %
Значна різниця	26–40 %	ризик внутрішньої напруги	4	20 %
Різко виражена	>40 %	нестійкий Я-образ	2	10 %
Разом			20	100 %

Водночас у 6 дітей (30 %) виявлено значну або різко виражену різницю між Я-реальним та Я-бажаним. У цих дітей прагнення бути «кращими» суттєво перевищує уявлення про власні можливості, що може проявлятися у підвищеній чутливості до невдач, емоційних реакціях на помилки та залежності від похвали дорослого. Саме ця група дітей становить зону підвищеної психологічної уваги та потребує корекційно-розвивальної роботи, спрямованої на формування більш реалістичного та стабільного образу «Я» (рис. 1).

Таблиця 4

Розподіл дітей за рівнями самооцінки за методикою «Сходинки»

Рівень	Сходинки	n	%
Високий	6–7	6	30 %
Середній	4–5	8	40 %
Помірний	3	4	20 %
Низький	1–2	2	10 %
Разом		20	100 %

Як видно з таблиці 4, більшість дітей (14 осіб, що становить 70 %) розмістили себе на середніх та високих сходинках (40 % і 30 % відповідно). Це свідчить про переважно позитивне ставлення до себе, достатній рівень базової впевненості та відчуття власної значущості у більшості старших дошкільників.

Середній рівень самооцінки, зафіксований у 8 дітей (40 %), є типовим для цього вікового періоду та характеризується відносно стабільним, але ще ситуативно залежним самосприйняттям.

Високий рівень самооцінки, виявлений у 6 дітей (30 %), характеризує дошкільників як активних, упевнених у собі, готових брати ініціативу у спільній діяльності та позитивно реагувати на нові завдання.

Водночас у 6 дітей (30 %) виявлено помірний або низький рівень самооцінки. Зокрема, 4 дитини (20 %) обрали середню сходинку, що може свідчити про нестійкість самоставлення, невпевненість у власних можливостях та підвищену орієнтацію на оцінку з боку дорослого. Низький рівень самооцінки зафіксовано у 2 дітей (10 %), які розмістили себе на 1–2 сходинках. Такі результати можуть вказувати на знижене почуття власної значущості, страх помилки або негативний досвід оцінювання.

Висновки. Порівняльний аналіз результатів за всіма використаними методиками свідчить про ефективність корекційно-розвивальної програми формування адекватної самооцінки. У дітей старшого дошкільного віку зафіксовано підвищення рівня самооцінки, зменшення її нестійких форм, зростання узгодженості між домаганнями та реальним образом «Я», а також позитивні зміни у поведінкових проявах упевненості та самостійності. Отримані результати підтверджують доцільність впровадження програми у практику психологічної роботи з дітьми дошкільного віку. Аналіз отриманих емпіричних даних дозволив уточнити, що значна частина дітей демонструє ситуативний характер самосприйняття, коли рівень самооцінки змінюється залежно від оцінок дорослих та результатів діяльності. Така нестійкість супроводжується підвищеною емоційною чутливістю, що проявляється у коливаннях настрою, невпевненості під час виконання нових завдань та прагненні отримати зовнішнє схвалення. Водночас діти з більш сформованим позитивним образом «Я» виявляли вищу активність у спільній діяльності та більшу готовність до взаємодії з однолітками, що підтверджує зв’язок самооцінки із соціальною компетентністю та рівнем соціальної адаптації.

РОЛЬ КОУЧИНГУ У ПІДБОРІ ФАХІВЦІВ З УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Фесенко Ольга Миколаївна
старший викладач кафедри психології
Чамара Василь Миколайович
студент
Харківського інституту ПрАТ «ВНЗ МАУП»

Вступ. / Introductions. У світлі постійних змін, глобалізації та зростаючої конкуренції на ринку праці, інноваційні підходи до управління людськими ресурсами набувають дедалі більшого значення. Сучасні компанії змушені шукати нові способи спілкування зі своїми співробітниками, оскільки традиційні моделі управління часто втрачають свою ефективність перед обличчям швидких змін, у зв'язку з зростанням попиту та професійну гнучкість.

Одним із таких підходів є коучинг, метод професійної підтримки, спрямований на створення умов, за яких співробітники можуть повністю реалізувати свій потенціал. Коучинг не лише допомагає співробітникам справлятися з поточними робочими завданнями, але й сприяє критичному мисленню, самосвідомості, самоаналізу та здатності ставити цілі та діяти відповідально.

На відміну від традиційних методів управління персоналом коучинговий підхід базується на партнерстві, особистій відповідальності та автономії співробітників.

Коучинг особливо цінний при відборі співробітників, оскільки дозволяє краще оцінити не лише поточні професійні знання та навички кандидата, але й його особистість, гнучкість, здатність до навчання, стійкість, креативність, комунікативні навички та можливість адаптуватися до нових ситуацій.

Актуальність дослідження обумовлена потребою у перегляді традиційних підходів до найму персоналу у зв'язку з високою конкурентністю на сучасному ринку праці. Застарілі методи найма, стандартні питання та поверхневі оцінки

вже не забезпечують необхідної потенціалу майбутнього працівника.

Мета роботи. / Aim. Метою цієї роботи є визначення ролі коучингу в процесі рекрутингу як потужного інструменту для підбору фахівців з управління персоналом.

Матеріали та методи. / Materials and methods. Наше дослідження базується на таких теоретико-методологічних підходах: загально-психологічні концепції поведінки, діяльності та особистості (Г. Костюк, О. М. Леонтьєв, С. Рубінштейн та ін.); основи генетичної психології (С. Максименко); роботи в галузі психології, пов'язані з формуванням особистості в процесі розвитку (Л. Божович, М. Боришевський, Л. Виготський, В. Моляко, Т. Титаренко, Д. Фельдштейн, Н. Чепелєва та ін.); психологічні теорії, які аналізують зміст і структуру образу Я, а також специфіку його формування та розвитку самосвідомості (Р. Бернс, Е. Еріксон, І. Кон, В. Столін, П. Чамата, тощо).

Українські дослідники: Питаннями коучингу в контексті професійного розвитку персоналу та HR-менеджменту займалися такі вчені, як Н. Гавкалова, О. Кир’янова, Г. Осовська, Л. Кайдалова. Вони розглядають коучинг як інноваційну технологію управління людськими ресурсами.

Також враховано результати досліджень, пов’язаних із профілактикою розладів поведінки та організацією психокорекційної роботи з підлітками: етичні та психотерапевтичні аспекти, де увага зосереджена на «зустрічі» терапевта і клієнта (О. Бондаренко); методологія індивідуальних корекційних програми оцінка особистості підлітка (Л. Бурлачук); розвиток творчого потенціалу особистості як метод профілактики деструктивної поведінки (В. Клименко); системний аналіз соціального середовища дитини та механізми психологічної стійкості (Н. Максимова); метод активного соціально-психологічного навчання (АСПН), що дозволяє виявити неусвідомлювані внутрішні конфлікти підлітка, які є першопричиною розладів поведінки (Т. Яценко).

Результати та обговорення. / Results and discussion. У своїй роботі розглядаємо практичне застосування коучингового підходу для оцінювання

кандидатів, також розглянемо переваги та недоліки такого підходу, можливі ризики, бар'єри впровадження та перспективи подальшого розвитку в сучасних організаціях.

Коучинг дозволяє розглянути кандидата комплексно, формувати віру у власні можливості, підвищувати мотивацію, сприяти формуванню довгострокового ефективного партнерства «організація–працівник», підсилювати можливості адаптації працівника до нових умов праці та попередження професійного вигорання.

Таким чином, коучинговий підхід стає не просто додатковим інструментом, а важливою, стратегічною й необхідною складовою сучасного управління людськими ресурсами – як на етапі найму, так і в подальшому розвитку персоналу. Саме тому дослідження даної теми має важливе наукове та практичне значення та сприяє підвищенню ефективності та якості HR-процесів у сучасних організаціях.

Протягом останнього часу зросла популярність коучингу, який завойовує, ринок бізнес-послуг, і є затребуваним в умовах персональної допомоги клієнтам у розв'язанні життєвих завдань для досягнення особистих та професійних цілей, покращенні якості життя та розкритті власного потенціалу (лайф-коучинг) [1, с. 148].

Згідно Тімоті Голві основоположника коучингу, коучинг – це методика розкриття потенціалу особистості для максимізації власної продуктивності та ефективності. Коучинг більше допомагає особистості навчатися, ніж вчить. Це не тільки техніка, яка застосовується в певних обставинах, а ще і метод управління, метод взаємодії з людьми, а також спосіб мислення [4, с. 11].

Слід відзначити, що коучинг суттєво відрізняється від психологічного консультування: він не передбачає аналізу або діагностики психоемоційних проблем. Коуч виходить із припущення, що клієнт не потребує психологічної корекції, а має усі необхідні внутрішні ресурси для досягнення мети. При цьому коучинг не варто плутати з тренінгом, де тренер заздалегідь пропонує конкретні рішення та методики. Натомість коуч працює через запитання,

створюючи умови для самостійного усвідомлення клієнтом власних рішень.

Тому коучинг визначається як сучасна технологія, орієнтована на особистісний і командний розвиток. Вона спрямована на досягнення погоджених результатів шляхом трансформації моделей поведінки та мислення. Такий підхід стимулює внутрішній потенціал особистості, сприяє формуванню стійких когнітивних механізмів та веде до якісних змін у сприйнятті й діях людини.

Сучасне управління людськими ресурсами дедалі більше вимагає нових підходів, що поєднують ефективність, гнучкість, індивідуалізацію та орієнтацію на працівників. Традиційні методи, що зосереджені переважно на контролі та формальних організаційних інструкціях, більше не є достатніми. Сучасні організації вимагають глибшого розуміння внутрішньої мотивації, потенціалу та сильних сторін своїх працівників, а також їхньої здатності адаптуватися до нових обставин та викликів. Тому інструменти, що сприяють особистісному розвитку, взаємодії та свідомому професійному зростанню, набувають дедалі більшого значення.

Правильно розроблена та спланована стратегія пошуку і підбору персоналу з високим рівнем професіоналізму має важливе значення для вирішення практичних задач [2, с. 118].

Коучинг допомагає працівникові не тільки отримати результат у певній діяльності, а й глибше усвідомити власні цінності, мотиви, інтереси, визначити сильні сторони й ресурси, навчитися аналізувати ситуації та приймати відповідальні рішення. Самооцінка, рефлексія, постановка реалістичних цілей, вибудовування стратегій розвитку – усе це входить у базу коучингової взаємодії.

Особливості та можливості коучингу роблять його надзвичайно корисним в процесі прийняття на роботу. На етапі найму коучинг дає змогу не лише оцінити професійні характеристики кандидата, а й виявити його особистісний потенціал, здатність до командної взаємодії, готовність до змін, рівень мотивації, ефективність мислення та здатність вирішувати проблеми. Це

дозволяє роботодавцю ухвалювати більш зважені та прогностичні рішення, адже кандидат оцінюється не лише як «власник компетенцій», а як людина, яка буде активно розвиватись і приносити цінність компанії у довгостроковій перспективі. Такий підхід робить процес підбору персоналу більш точним, усвідомленим і результативним, що значно підвищує якість кадрових рішень та ефективність подальшої роботи організації.

Сьогодні коучинг – звичне явище як у галузі бізнесу, де він активно використовується у сфері управління людськими ресурсами (HR-менеджмент), у роботі з бізнес-консультантами, аудиторами, фахівцями з підбору персоналу, так і в інших сферах людського життя: освіті, спорті, особистому житті тощо [1, с. 151].

Застосування коучингу дозволяє людині активізувати свої внутрішні ресурси, побачити нові можливості, підвищити ефективність особистої та професійної діяльності. Це також відкриває шлях до пізнання власних меж, розкриття креативного потенціалу та підвищення загального рівня задоволення життям. Таким чином, коучинг виконує не лише прикладну функцію, а й є потужним інструментом особистісного розвитку.

У сфері бізнесу коучинг позиціонується як процес, у якому коуч підтримує людину або команду в досягненні стратегічних цілей через запитання, зворотний зв’язок і мотиваційну підтримку. У корпоративному середовищі коучинг сприяє розвитку командної динаміки, зменшенню конфліктів, підвищенню рівня мотивації, а також загальному оздоровленню атмосфери в колективі. Він дозволяє компаніям використовувати внутрішній потенціал працівників як ресурс для зростання й удосконалення.

Коучинговий підхід допомагає розвивати емоційний інтелект керівників і співробітників, що дозволяє їм краще розуміти один одного, виявляти слабкі місця у комунікації та працювати над їх усуненням. Це стає важливим фактором у формуванні здорової корпоративної культури, де панують відкритість, взаємоповага та довіра [3].

Коучинг, як універсальна методика особистісного та професійного

розвитку, відіграє ключову роль у процесі прийняття на роботу, адже дає змогу не просто оцінити кандидата поверхнево, а глибше зрозуміти його мотивацію, цінності, стиль мислення, життєві орієнтири, рівень внутрішньої зрілості, здатність до самоаналізу та потенціал майбутнього розвитку в компанії. На відміну від класичного інтерв'ю, спрямованого переважно на перевірку минулого досвіду, наявних компетентностей та фактів біографії, коучингова взаємодія фокусує увагу на майбутньому кандидата в організації: наскільки він здатен адаптуватися до нових умов, навчатися впродовж життя, проявляти ініціативу, генерувати ідеї, шукати нестандартні рішення, працювати у середовищі змін та невизначеності, взаємодіяти з командою і розвивати власну професійну стратегію.

Застосування коучингу в процесі прийняття на роботу допомагає розкриттю потенціалу кандидата через активне слухання та відкриті запитання, що допомагає рекрутерам, наймаючим менеджерам провести більш глибоке та змістовне інтерв'ю коучинговий підхід, розпочатий на етапі найму, значно полегшує період адаптації, допомагає новому співробітнику швидше розкрити свій потенціал та відчути себе затребуваним, що знижує плинність кадрів.

Застосування коучингових навичок при наданні зворотного зв'язку дозволяє новачкові самостійно знайти шляхи вирішення проблем, а не просто отримувати вказівки. Таким чином, коучинг у процесі найму перетворює його з "допиту" на "партнерський діалог", сфокусований на потенціалі та взаємній вигоді.

Коучинг як частина процесу відбору персоналу сприяє більш обґрунтованій, гнучкій та індивідуалізованій процедурі найму. Це особливо важливо в контексті сучасних моделей роботи, де автономія, самомотивація, дисципліна та почуття відповідальності є важливими для успішного відбору персоналу. Такий підхід дозволяє не лише знайти потрібну людину на конкретну посаду, але й вибрати кандидата, який відповідає вимогам компанії, стратегічному напрямку, цінностям, етичним принципам та стилю взаємодії в організації.

Коучингове спілкування сприяє створенню відкритої співпраці, поваги та довіри між кандидатом та роботодавцем, починаючи з першої розмови. Такий тип взаємодії зміцнює позитивний імідж компанії, підвищує її привабливість на ринку праці та допомагає підвищити лояльність та відданість майбутніх співробітників ще до того, як вони офіційно почнуть працювати. Таким чином, компанія отримує не просто співробітника, а мотивованого, рефлексивного та ціннісного спеціаліста, який з більшою ймовірністю залишиться в компанії довше, досягне кращих результатів, братиме участь у подальшому розвитку культури компанії та зробить значний внесок у досягнення стратегічних цілей.

Коучинг на етапі найму працівника можна розглядати як стратегічну інвестицію, розвиток людського потенціалу та підвищення довгострокової конкурентоспроможності та ефективності компанії. Коучинг підсилює кадрові процеси, роблячи їх змістовними та прогнозованими, що сприяє розвитку людського капіталу, який є найціннішим ресурсом будь-якої сучасної організації.

Висновки./Conclusions. Проведене теоретичне дослідження демонструє, що коучинг є ефективним інструментом у сучасному управлінні людськими ресурсами, зокрема в процесі рекрутингу. На відміну від традиційних методів відбору працівників, коучинг не лише оцінює професійну кваліфікацію кандидатів, але й сприяє глибшому розумінню їхніх особистих поглядів, мотивації, цінностей, життєвих орієнтацій та потенціалу розвитку, що значно покращує якість процесу підбору персоналу та сприяє формуванню стабільних та ефективних команд.

Коучинг в процесі рекрутингу допомагає змістити фокус з попереднього досвіду кандидатів на їхню адаптивність, особистісний розвиток. Він також допомагає знизити ризик помилок під час найму, враховуючи глибші потреби та бажання окремих осіб, а не просто виконуючи формальні вимоги до роботи. Таким чином, коучинг сприяє не лише підбору висококваліфікованих працівників, а й довгострокову стабільність робочої структури.

Практична користь коучинг полягає в тому що можна його

використовувати в підборі персоналу, навчанні, адаптації нових співробітників, розвитку лідерських якостей та професійному розвитку.

Коучинг покращує якість рішень, та сприяє формуванню нової культури взаємодії в компанії – культури, що характеризується партнерством, підтримкою, свідомим розвитком та спільними цінностями між роботодавцем і працівником.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонова З. О. Психологічні особливості особистості коуча та його діяльності в умовах сучасного онлайн-простору. Габітус : науковий журнал. В-д «Гельветика».

2. Криворучко С.В. Успіх в бізнесі: від нуля до мільйонів: монографія. Київ: ЛАТ&К, 2018. 464 с.

3. Миронюк. Коучинг як інструмент розвитку корпоративної культури. URL: https://www.myroniuk.com/coaching-is-a-corporate-culture-development-tool.

4. Нежинська О. О., В. М. Тименко. Основи коучингу : навчальний посібник. Київ; Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2017. 220 с.

ОСОБЛИВОСТІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Яковчук Тетяна Олександрівна
Студентка
Національний університет «Острозька Академія»
м. Острог, Україна

Вступ. У сучасних умовах розвитку системи вищої освіти студенти зазнають значного психоемоційного навантаження, що зумовлене інтенсивністю навчального процесу, необхідністю поєднання навчання з роботою, соціально-економічною нестабільністю та високими вимогами до професійної підготовки. Постійна дія стресогенних чинників призводить до зниження адаптаційних можливостей особистості, погіршення психологічного благополуччя та академічної успішності. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема формування стресостійкості студентської молоді як важливого ресурсу ефективного функціонування в умовах підвищеного психоемоційного напруження.

Стресостійкість розглядається як інтегративна властивість особистості, що забезпечує здатність зберігати психологічну рівновагу, продуктивність діяльності та адаптивність у складних життєвих ситуаціях. У студентському віці її формування має особливе значення, оскільки саме цей період характеризується активним професійним самовизначенням, інтенсивним інтелектуальним розвитком та необхідністю адаптації до нових соціальних ролей. Водночас специфіка навчальної діяльності у різних спеціальностях створює неоднакові за змістом і рівнем напруженості стресові ситуації, що може впливати на рівень та особливості прояву стресостійкості.

Дослідження стресостійкості студентів різних спеціальностей є важливим як у теоретичному, так і в практичному аспектах. Теоретичне значення полягає у поглибленні наукових уявлень про психологічні механізми адаптації студентської молоді до вимог освітнього середовища. Практичне значення

пов’язане з можливістю розробки психопрофілактичних програм, спрямованих на підвищення психологічної стійкості та запобігання негативним наслідкам навчального стресу.

Ціль роботи. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та емпіричне вивчення особливостей стресостійкості студентів різних спеціальностей, а також визначення специфіки її проявів залежно від професійної спрямованості навчання. Реалізація поставленої мети передбачала вирішення таких завдань: аналіз наукових підходів до вивчення стресу та стресостійкості; визначення психологічної сутності стресостійкості та чинників її формування; дослідження особливостей навчального стресу студентів різних спеціальностей; здійснення порівняльного аналізу рівня стресостійкості між групами студентів та формулювання практичних рекомендацій щодо її підвищення.

Матеріали та методи. Методологічною основою дослідження стали сучасні психологічні концепції стресу та стресостійкості, зокрема транзакційна теорія стресу, відповідно до якої стрес розглядається як результат взаємодії особистості із середовищем та залежить від когнітивної оцінки ситуації і наявних ресурсів її подолання. Важливим теоретичним підґрунтям також виступає концепція психологічної стійкості (hardiness), яка визначає стресостійкість як систему установок особистості, що включає залученість, контроль і прийняття виклику.

У дослідженні застосовано комплекс теоретичних та емпіричних методів. Теоретичні методи передбачали аналіз, систематизацію та узагальнення наукових джерел з проблеми стресу, навчального стресу та стресостійкості студентської молоді. Це дозволило визначити основні підходи до трактування досліджуваного феномену та окреслити ключові чинники його формування.

Емпіричну частину дослідження реалізовано із використанням психодіагностичних методик, що забезпечують комплексну оцінку стресостійкості особистості. Для визначення рівня психологічної стійкості застосовано Шкалу психологічної стійкості (Hardiness Survey), адаптовану

відповідно до сучасних психодіагностичних вимог. Методика дозволяє оцінити такі компоненти, як залученість у діяльність, відчуття контролю над подіями та готовність сприймати труднощі як виклик.

Для визначення суб'єктивного рівня стресу використано Шкалу сприйманого стресу (PSS-10), яка спрямована на оцінювання частоти переживання напруження, перевантаження та труднощів у повсякденному житті. Додатково застосовано анкетування з метою збору соціально-демографічних даних, зокрема інформації про спеціальність, курс та форму навчання респондентів, що дало змогу здійснити порівняльний аналіз між різними групами студентів.

Обробка отриманих даних здійснювалася із використанням методів описової статистики, що дозволило визначити середні значення показників стресостійкості та сприйманого стресу. Для виявлення відмінностей між групами студентів різних спеціальностей застосовувалися методи порівняльного аналізу. Крім того, використовувався кореляційний аналіз з метою встановлення взаємозв'язку між рівнем стресостійкості та суб'єктивним сприйняттям стресу.

Результати та обговорення. Теоретичний аналіз проблеми показав, що стресостійкість студентів формується під впливом комплексу індивідуально-психологічних, соціально-психологічних та діяльнісних чинників. До індивідуально-психологічних чинників належать особливості емоційної стабільності, рівень тривожності, самооцінка та здатність до саморегуляції. Високий рівень розвитку цих характеристик сприяє більш ефективному подоланню стресових ситуацій у процесі навчання.

Соціально-психологічні чинники включають рівень соціальної підтримки, характер взаємин у студентській групі та взаємодію з викладачами. Позитивний психологічний клімат у навчальному середовищі виступає важливим ресурсом подолання стресу та сприяє підвищенню адаптаційних можливостей студентів. Натомість конфліктні взаємини та недостатня підтримка можуть підвищувати рівень психоемоційного напруження та знижувати стресостійкість.

Особливе значення має специфіка навчальної діяльності у різних спеціальностях. Студенти технічних спеціальностей частіше стикаються з інтенсивним когнітивним навантаженням, пов’язаним із вирішенням складних аналітичних завдань та опрацюванням великого обсягу спеціалізованої інформації. Для студентів гуманітарних спеціальностей більш характерним є емоційно-комунікативний тип стресу, зумовлений публічними виступами, творчими завданнями та міжособистісною взаємодією. Студенти педагогічних спеціальностей поєднують інтелектуальні та емоційні навантаження, що потребує високого рівня саморегуляції та емоційної компетентності.

Слід зазначити, що рівень стресостійкості студентів різних спеціальностей виявляє певні відмінності, зумовлені специфікою професійної підготовки та характером навчальних вимог. Встановлено, що студенти спеціальностей із підвищеним аналітичним та інтелектуальним навантаженням демонструють тенденцію до використання проблемно-орієнтованих стратегій подолання стресу, які передбачають раціональний аналіз ситуації, планування дій та активний пошук шляхів вирішення навчальних труднощів. Такий підхід сприяє формуванню відчуття контролю над подіями та зменшує негативний вплив стресових чинників на психоемоційний стан особистості.

Водночас студенти гуманітарних і педагогічних спеціальностей частіше використовують емоційно-орієнтовані копінг-стратегії, пов’язані з рефлексією, обговоренням проблемних ситуацій та зверненням по соціальну підтримку. Це пояснюється більшою включеністю цих студентів у процеси міжособистісної взаємодії та підвищеною значущістю емоційного компонента професійної діяльності. Застосування таких стратегій сприяє зниженню рівня тривожності та напруження, однак у деяких випадках може супроводжуватися підвищеною чутливістю до оцінювання з боку оточення.

Аналіз показників сприйманого стресу свідчить, що найбільш вираженими стресорами для студентів є інтенсивне навчальне навантаження, обмежені часові ресурси для виконання завдань, підготовка до іспитів та необхідність поєднання навчання з роботою. Окрім того, важливим джерелом

стресу виступає невизначеність щодо майбутньої професійної реалізації, що особливо актуально для старших курсів. Переживання таких факторів супроводжується зростанням психоемоційної напруги, що потребує наявності достатнього рівня стресостійкості для ефективного подолання труднощів.

Отримані результати підтверджують, що психологічна стійкість виступає важливим ресурсом адаптації студентів до умов освітнього середовища. Вищий рівень залученості до навчальної діяльності, відчуття контролю над власними діями та готовність сприймати труднощі як виклик сприяють більш конструктивному реагуванню на стресові ситуації та забезпечують збереження продуктивності діяльності. Натомість низький рівень цих компонентів може зумовлювати підвищену вразливість до стресу, зниження мотивації до навчання та ризик розвитку емоційного виснаження.

Інтерпретація результатів дослідження дозволяє стверджувати, що стресостійкість студентів має динамічний характер і формується у процесі взаємодії особистісних ресурсів із вимогами освітнього середовища. Специфіка навчальної діяльності у різних спеціальностях визначає не лише характер стресових впливів, але й способи їх подолання, що обумовлює необхідність диференційованого підходу до психологічної підтримки студентів.

Практичний аналіз отриманих даних дав змогу визначити основні напрями підвищення рівня стресостійкості студентської молоді. Одним із ключових напрямів є формування навичок саморегуляції, що включає розвиток умінь планування діяльності, управління власним емоційним станом та раціонального розподілу навчального навантаження. Розвиток цих навичок сприяє підвищенню відчуття контролю над ситуацією та зниженню рівня сприйманого стресу.

Важливим компонентом психопрофілактичної роботи є розвиток емоційної компетентності студентів, зокрема здатності усвідомлювати власні емоції, адекватно їх виражати та використовувати конструктивні способи їх регуляції. Для студентів спеціальностей із високим рівнем комунікативного навантаження доцільним є проведення тренінгів розвитку комунікативних

умінь, упевненості у публічних виступах та ефективної міжособистісної взаємодії.

Не менш важливим є створення сприятливого психологічного клімату в академічному середовищі, що передбачає підтримку з боку викладачів, формування партнерських взаємин у студентських групах та забезпечення відкритого комунікативного простору. Соціальна підтримка виступає значущим ресурсом подолання стресу та сприяє підвищенню рівня психологічної стійкості.

Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що стресостійкість студентів різних спеціальностей має свої специфічні особливості, зумовлені характером навчальної діяльності, рівнем емоційного та інтелектуального навантаження, а також домінуючими копінг-стратегіями. Урахування цих особливостей є необхідною умовою розробки ефективних програм психологічного супроводу студентської молоді у закладах вищої освіти.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що стресостійкість є важливою інтегративною характеристикою особистості студента, яка забезпечує ефективну адаптацію до умов освітнього середовища та збереження психологічного благополуччя в ситуаціях підвищеного навчального навантаження. Теоретичний аналіз наукових підходів до проблеми стресу та стресостійкості дозволив визначити їх як взаємопов’язані психологічні феномени, що відображають здатність особистості конструктивно реагувати на складні життєві обставини.

З’ясовано, що специфіка навчальної діяльності студентів різних спеціальностей зумовлює відмінності у характері переживання навчального стресу та рівні сформованості стресостійкості. Студенти технічних спеціальностей більшою мірою орієнтовані на використання проблемно-орієнтованих стратегій подолання стресу, тоді як студенти гуманітарних і педагогічних напрямів частіше застосовують емоційно-орієнтовані стратегії та звертаються до соціальної підтримки.

Доведено, що підвищення рівня стресостійкості студентської молоді

потребує комплексного підходу, який включає розвиток навичок саморегуляції, емоційної компетентності, конструктивних копінг-стратегій та створення сприятливого психологічного клімату в освітньому середовищі. Запропоновані положення можуть бути використані у практичній діяльності психологічних служб закладів вищої освіти з метою оптимізації адаптації студентів та профілактики негативних наслідків навчального стресу.

SOCIOLOGICAL SCIENCES

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОДНА З КЛЮЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ВИЗНАЧАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Савош Галина Петрівна
к.с.н., доцент
Дзвоневський Олександр
Шкарлат Юлія
Сидоренко Іван
Перетятько Кіра
Студенти
Придніпровський металургійний фаховий коледж
м. Кам'янське, Україна

Вступ. Штучний інтелект – це галузь комп'ютерних наук, яка займається створенням алгоритмів і систем, здатних виконувати завдання, що потребують інтелектуальної діяльності людини. Наукова діяльність у сфері ШІ включає машинне навчання, нейромережі, обробку природної мови, робототехніку, аналіз даних, когнітивні системи та інші напрями. Сучасні дослідження орієнтовані не лише на моделювання людського мислення, а й на створення автономних систем, здатних до самонавчання, самовдосконалення та прийняття рішень у складних умовах [1].

У науковому середовищі ШІ є інструментом для обробки великих масивів інформації, аналізу статистичних даних, моделювання природних і соціально-економічних процесів. Він дозволяє суттєво скоротити час досліджень та підвищити їхню точність. Водночас учені продовжують обговорювати межі автономності ШІ, його етичне використання та можливість створення систем, здатних приймати рішення без участі людини.

Штучний інтелект (ШІ) у XXI столітті став однією з ключових

технологій, які визначають темп та характер розвитку сучасної цивілізації. Його вплив охоплює практично всі сфери суспільного життя – від промисловості та медицини до освіти, управління та національної безпеки. ШІ більше не є абстрактною теоретичною концепцією або фантастичною ідеєю, а перетворився на потужний інструмент, який стрімко змінює світ, модифікуючи принципи наукової діяльності, соціальної взаємодії та економічного розвитку. У цьому контексті питання про те, чи є штучний інтелект загрозою, чи, навпаки, сприятливою можливістю, стає одним із найважливіших для сучасного суспільства [2].

Мета роботи – визначити сутність штучного інтелекту як соціальної та філософської категорії, з'ясувати йогороль у цифровій трансформації суспільства, виявити ризиків та переваг його використання у різних сферах життєдіяльності людини,розібратися, як він впливає на інформаційне середовище. Ми вважаємо, що такий підхід допоможе краще зрозуміти роль технологій у розвитку всієї цивілізації та зміні наших поглядів на світ.

Матеріали і методи. Становлення штучного інтелекту в Україні пов'язане з іменами видатних учених: М. Амосова, В. Глушкова, В. Ковалевського та Т. Таран. Зокрема, Микола Амосов розглядав ШІ як міждисциплінарну галузь на перетині фізіології, психології, техніки та філософії. З часом сформувалися окремі дослідницькі напрями: технічний: розмежування понять «штучний інтелект» та «штучний розум» (М. Амосова та Ю. Єфремови); історичний: вивчення еволюції ІТ в Україні (Б. Малиновський, О. Подгаєцький); соціально-правовий: аналіз нормативного регулювання ШІ (В. Варинський).Через стрімкий розвиток технологій аналіз нових відкриттів потребує постійного моніторингу актуальних ресурсів. Для розуміння сучасних викликів ШІ в Україні ключовими є роботи Палагіна О. В., Кургаєва О. П., Шевченка А. І., Рамазанова С. К.

Для досягнення поставленої мети та розв'язання визначених завдань у роботі застосовано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів, що ґрунтуються на принципах об'єктивності та системності: системний аналіз: щоб

розглянути ШІ як частину сучасного світу, а не просто як окрему програму; компаративістський аналіз: щоб знайти різницю між людським розумом та алгоритмами штучного інтелекту; прогнозування: щоб оцінити, які зміни чекають на людство у майбутньому; критичний аналіз: щоб збалансовано оцінити як переваги технологій, так і ризики, які вони створюють; філософсько-етичний підхід: щоб зрозуміти, як ШІ впливає на наші цінності та спосіб життя.

Результати і обговорення. Проблематика дослідження ШІ є багатовекторною. З одного боку, його розвиток відкриває неймовірні перспективи прискорення наукових досліджень, створення нових технологій, оптимізації промислових процесів, удосконалення систем охорони здоров'я, екологічного моніторингу та управління ресурсами. ШІ здатний опрацьовувати величезні обсяги інформації, виявляти закономірності, недоступні людині, створювати прогнози та генерувати нові рішення. Саме тому в багатьох країнах, включно з Україною, розвиток систем ШІ розглядається як важливий чинник конкурентоспроможності та інноваційної модернізації держави [3].

З іншого боку, швидке впровадження ШІ створює й низку викликів. Серед них – етичні ризики, проблема приватності даних, ймовірність зростання кіберзагроз, трансформація ринку праці та загроза витіснення людини з деяких професійних сфер. У науковій діяльності постає питання достовірності та надійності результатів, отриманих ШІ, можливості маніпуляцій або створення фальсифікованих даних. З позиції національної безпеки важливо розглядати потенціал використання ШІ у військових технологіях, інформаційній війні та системах управління критичною інфраструктурою.

Особливого значення ця тема набуває для України, яка нині переживає складні політичні, економічні та безпекові випробування. В умовах війни та післявоєнного відновлення розвиток технологій ШІ може стати визначальним фактором стійкості держави, підвищення її обороноздатності та модернізації економіки. Водночас швидкий розвиток ШІ в Україні потребує відповідної нормативної бази, етичних стандартів та ефективної координації між державою,

науковими установами та приватним сектором [3].

Отже, питання про роль штучного інтелекту у сучасності не може мати однозначної відповіді. Щоб зрозуміти, чи є ця технологія загрозою або можливістю, необхідно комплексно проаналізувати її наукові засади, напрями застосування, потенційні ризики, а також вплив на українське суспільство й державу. Особливо важливим є вивчення тенденцій розвитку ШІ в Україні за сучасних умов, адже саме вони визначатимуть майбутнє національної науки, економіки та безпеки.

На сучасному етапі розвитку ШІ розглядається як ключовий ресурс, здатний значно покращити якість життя людей і підвищити ефективність різних сфер діяльності. Його використання сприяє [4]:

– розвитку медицини: діагностика захворювань, створення персоналізованих планів лікування, прогнозування ризиків;

– модернізації економіки: автоматизація виробничих процесів, оптимізація логістики, прогнозування ринкових тенденцій;

– підвищенню ефективності освіти: адаптивні навчальні системи, цифрові освітні платформи, інтелектуальні помічники;

– зміцненню національної безпеки: аналітика даних, боротьба з кіберзлочинністю, розробка оборонних технологій;

– поліпшенню екологічного менеджменту: системи моніторингу довкілля, прогнозування кліматичних змін, управління природними ресурсами.

Усі ці напрямки активно розвиваються і демонструють, що ШІ здатний бути рушієм прогресу за умови його відповідального використання та контролю.

Попри значні переваги, ШІ несе низку загроз, які викликають занепокоєння в науковців, урядів і громадськості. Основні серед них [4; 5]:

– можливість витіснення людини з ринку праці через автоматизацію;

– підвищення кіберризиків та створення нових способів кібератак;

– загроза використання ШІ у військових цілях або створення автономних систем озброєння;

– поширення фейкових новин за допомогою генеративних моделей;

– етичні та правові дилеми щодо відповідальності за рішення, прийняті алгоритмами.

Проблеми також стосуються конфіденційності даних і ризику маніпуляцій суспільною думкою через інтелектуальні системи. Тому важливо забезпечити баланс між розвитком технології та контролем за її використанням [6].

Україна за останні роки активно включилася у глобальні процеси цифровізації та розвитку ШІ. Незважаючи на складні політичні та економічні обставини, українські науковці, ІТ-компанії та освітні установи демонструють значні успіхи у запровадженні інтелектуальних технологій.

Одним із важливих напрямків є створення національної стратегії розвитку штучного інтелекту, яка передбачає інтеграцію ШІ в освіту, медицину, оборону, промисловість та державне управління. Українські розробники активно працюють над створенням систем аналізу великих даних, військових технологій, безпілотних систем, робототехніки, інтелектуальних платформ для управління економічними процесами [5].

Особливе значення має впровадження ШІ у військовій сфері. У період російсько-української війни інтелектуальні системи використовуються для аналізу даних розвідки, виявлення загроз, координації дій безпілотних апаратів, оптимізації логістики та забезпечення ефективного командування.

У сфері освіти українські університети впроваджують програми підготовки спеціалістів з ШІ та машинного навчання. Зростає кількість стартапів у галузі технологій обробки мови, комп’ютерного зору та кібербезпеки. Водночас ключовими проблемами залишаються нестача фінансування, міграція кадрів, недостатність нормативно-правового регулювання та потреба у системній державній підтримці.

Українські науковці активно використовують ШІ для проведення досліджень у різних галузях: біології, хімії, фізиці, економіці, соціології. Алгоритми машинного навчання допомагають аналізувати експериментальні

дані, моделювати процеси та створювати прогностичні моделі. Особливим напрямом стало використання генеративних моделей для створення нових матеріалів, хімічних сполук, математичних рішень.

Провідні українські університети розширюють співпрацю з міжнародними компаніями у сфері ШІ, а також створюють власні лабораторії та дослідницькі центри. Проте темпи розвитку залежать від інвестицій, доступу до сучасної техніки та стабільності економічного середовища.

Ми сподіваємося, що після завершення війни технології ШІ можуть стати основою для масштабної реконструкції України. Їх застосування дозволить:

– ефективно планувати та реалізовувати інфраструктурні проекти;
– відновлювати промисловість і оптимізувати виробничі процеси;
– створювати нові високотехнологічні робочі місця;
– підвищувати рівень державного управління;
– забезпечити прозорість та протидію корупції;
– модернізувати енергетичний сектор;
– відновити екологічну рівновагу та проводити моніторинг довкілля.

Таким чином, штучний інтелект може перетворитися на ключовий інструмент економічного зростання та стійкого розвитку України.

Висновки. Штучний інтелект є одночасно і викликом, і можливістю для сучасного суспільства. Його вплив на науку, економіку, оборону та соціальні процеси є настільки масштабним, що визначатиме майбутнє держав і народів протягом наступних десятиліть. Україна, незважаючи на складні умови, активно розвиває цю сферу й має значний потенціал для подальших успіхів.

Головним завданням сьогодні є забезпечення збалансованого підходу до впровадження ШІ – використання його переваг та мінімізація ризиків, створення нормативної бази, інвестиції в освіту та науку, а також підтримка інноваційних проєктів. Тільки за таких умов штучний інтелект стане справді сприятливою можливістю, а не загрозою для України та світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Палагін О.В., Кургаєв О.П., Шевченко А.І. Ноосферна парадигма розвитку науки таштучний інтелект. *Кібернетика і системний аналіз*. 2017. Т. 53. № 4. С. 12-21.

2. Шевченко А.І. До питання щодо створення штучного інтелекту. *Штучний інтелект,* №1, 2016. С. 7–15.

3. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. 2020. [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8.

4. Рамазанов С.К., Шевченко А.І., Купцова Є.О. Штучний інтелект і проблеми інтелектуалізації: стратегія розвитку, структура, методологія, принципи і проблеми. *Штучний інтелект*. 2020. № 4 (90). С. 14-23.

5. AI: ключові сфери та перспективи застосування // Everest-AI-Review. – 2018 [Електронний ресурс].URL: https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/ai-klyuchovi-sferi-ta-perspektivi-zastosu/.

6. Життя у іншому вимірі: штучний інтелект та його вплив на людство // Everest-AI-Review. – 2019. – № 4. [Електронний ресурс]. URL: https://www.everest.ua/wp-content/uploads/2019/01/Everest-AIReview-%E2%84%965.pdf

ДИТЯЧА БЕЗДОГЛЯДНІСТЬ І БЕЗПРИТУЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ ВІЙНИ Й ГРОМАДЯНСЬКИХ КОНФЛІКТІВ: СОЦІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ РЕАЛІЙ І ДОСВІДУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН

Якименко Наталія Олегівна,
к. пед. н.,
вчитель української мови і літератури,
вчитель вищої категорії, вчитель-методист
Світлична Катерина Андріївна,
учениця 9 класу
Наукового ліцею № 3 Полтавської міської ради
м. Полтава, Україна

У сучасній Україні, особливо на тлі воєнної агресії росії, гостро постає питання подолання дитячої бездоглядності та безпритульності й виховання дитини в благополучній родині. Воєнні, економічні, соціальні, психологічні проблеми негативно впливають на соціальні установки, руйнують життєві орієнтири, ускладнюють процес соціалізації дітей [13, с. 3].

Питанню бездоглядності й безпритульності дітей присвятили праці вітчизняні вчені О. Артюх, О. Балакірєва, Т. Бондар [1], Т. Качак [2], О. Кузнєцова [3], О. Пустовий [4] та ін. Відрефлексувавши в мистецькому просторі порушену проблему, констатуємо, що питанню дитячої бездоглядності та безпритульності присвячено літературні твори В. Запеки, Г. Малик, С. Процюка, М. Павленко, В. Рождаєва та ін. [5, 6].

Актуальність нашого дослідження полягає в розгляді дитячої бездоглядності й безпритульності як гострої соціальної проблеми, що впливає як на бездоглядних дітей, так і на їхнє оточення, на розвиток соціуму загалом. Війна й громадянські конфлікти, безвідповідальне батьківство часто стають причиною психологічної травматизації дітей, їхнього вилучення із соціального життя, формування асоціальної поведінки. Розуміння гостроти проблеми для України й, на жаль, не унікальності її для світу зумовило вибір теми публікації.

Мета наукової розвідки – розглянути проблему дитячої бездоглядності й

безпритульності не лише як результат безвідповідального батьківства, а й у контексті війни та громадянських конфліктів, відстежити особливості українських реалій і досвід зарубіжних країн, з'ясувати ставлення школярів до дітей із неблагополучних родин.

Для реалізації мети окреслено наступні *завдання:*

✓ відстежити соціальні проблеми дитинства, зокрема поняття бездоглядності, безпритульності й неблагополучної родини як соціокультурного явища;

✓ опрацювати звіти й публікації ЮНІСЕФ щодо проблеми бездоглядності й безпритульності дітей у зарубіжних країнах, спричиненої війнами та громадянськими конфліктами;

✓ здійснити емпіричний аналіз ставлення школярів до дітей із неблагополучних родин та запропонувати шляхи мінімізації дитячої бездоглядності.

Об'єктом дослідження визначено соціальні проблеми дитинства в сучасному українському суспільстві. *Предмет наукової розвідки* – дитяча бездоглядність і безпритульність у контексті війни й громадянських конфліктів.

Методи дослідження. При написанні наукової роботи було використано як загальнонаукові, так і специфічні для соціологічної науки методи пізнання соціальних явищ і процесів: *метод аналізу і синтезу*; *метод індукції та дедукції*; *метод контент-аналізу*; *метод кейс-стаді*; *метод порівняльного аналізу*; *метод опитування*.

Практична значимість – у з'ясуванні ставлення школярів до дітей із неблагополучних родин за допомогою проведеного опитування та інтерв'ювання; у формулюванні пропозицій з мінімізації дитячої бездоглядності та безпритульності в сучасних умовах.

Ми припускаємо, що у зв'язку з соціальними чинниками – воєнними діями й громадянськими конфліктами – батьків, які ухиляються від виконання своїх обов'язків, а отже, і бездоглядних та безпритульних дітей, щороку стає більше; що сучасні школярі доволі обережно приймають у колектив дітей із

неблагополучних родин, а медійний простір є одним зі шляхів інформування молодого покоління про проблему бездоглядності та безпритульності.

У науковій роботі репрезентовано соціологічний підхід до соціальної проблеми – дитячої бездоглядності й безпритульності як результату безвідповідального батьківства та війни і громадянських конфліктів. Узагальнено відомості про соціальний захист дітей за 2009-2017, 2019, 2021, 2022 – 2024 роки.

Проблема дитячої бездоглядності й безпритульності, на жаль, не є актуальною тільки для України.

Уперше на міжнародному рівні стурбованість становищем дітей було висловлено у Женевській декларації 1923 р., що підкреслює важливість умов, які забезпечують нормальний фізичний і психічний розвиток дитини, право дитини на допомогу, належне виховання, захист. Знаковим документом щодо захисту дітей стала ухвалена 10 грудня 1948 р. Генеральною Асамблеєю ООН Загальна декларація прав людини. У ній зафіксовані основи захисту прав дітей. Подальшого розвитку Декларація набула в пактах прав людини, що гарантували рівні права всім дітям і забезпечення їхніх основних соціальних потреб. Генеральна Асамблея ООН 20 листопада 1959 р. ухвалила Декларацію прав дитини – документ, що регулює становище дитини в сучасному суспільстві. У соціальному відношенні висунуто вимоги щодо створення умов для здорової і нормальної життєдіяльності дитини, гарантування її свободи та гідності. Чільне місце серед цих документів посідає Конвенція про права дитини, прийнята Генеральною. Асамблеєю ООН 20 листопада 1989 р. і ратифікована постановою Верховної Ради Української РСР 27 лютого 1991 р. Найбільш активно проблемами безпритульності у світі займається Міжнародний дитячий надзвичайний фонд ООН ЮНІСЕФ.

Станом на грудень 2024, згідно з оприлюдненими даними ЮНІСЕФ, вплив збройних конфліктів на дітей у всьому світі досяг руйнівного та, ймовірно, рекордного рівня саме в 2024 році. За оцінками, більше дітей, ніж будь-коли, проживають у зонах конфліктів або є примусово переміщеними

через конфлікти та насильство. Рекордна кількість дітей, які постраждали від конфліктів, зазнають порушення своїх прав, зокрема їх вбивають та травмують, вони не відвідують школу, пропускають вакцинування, страждають від критичного недоїдання. Очікується, що ця кількість лише зростатиме. Конфлікти становлять приблизно 80 відсотків усіх гуманітарних потреб у всьому світі, порушуючи доступ до засобів першої необхідності: питної води, продуктів харчування, медичного обслуговування.

Понад 473 мільйони дітей – це більше ніж кожна шоста дитина у світі-зараз живуть у районах, що постраждали від конфліктів, причому світ переживає найбільшу кількість конфліктів з часів Другої світової війни. Відсоток дітей у світі, які живуть у зонах конфліктів, подвоївся – з близько 10% у 1990-х роках до майже 19% сьогодні. До кінця 2023 року 47,2 мільйона дітей були переміщені через конфлікти та насильство, причому тенденції у 2024 році вказують на додаткове переміщення через загострення конфліктів, зокрема на Гаїті, в Лівані, М’янмі, Державі Палестина та Судані. Діти становлять 30% населення світу, проте в середньому вони становлять приблизно 40% біженців та 49%внутрішньо переміщених осіб. У країнах, що постраждали від конфліктів, в середньому понад третина населення є бідними (34,8%) порівняно з трохи більше ніж 10% в країнах, що не постраждали від конфліктів.

«Майже за всіма показниками 2024 рік був одним із найважчих років для дітей у конфліктах за всю історію ЮНІСЕФ як за кількістю постраждалих дітей, так і за рівнем впливу на їхнє життя», – наголосила виконавчий директор ЮНІСЕФ Кетрін Рассел. «Дитина, яка зростає в зоні конфлікту, має набагато більше шансів не відвідувати школу, недоїдати або змушеною залишати свій дім – занадто часто неодноразово, порівняно з дитиною, яка живе на територіях, не охоплених збройними конфліктами. Ми не можемо дозволити поколінню дітей стати додатковими жертвами неконтрольованих воєн у світі». [8] Згідно з останніми доступними даними, починаючи з 2023 року, ООН підтвердила рекордні 32 990 серйозних порушень щодо 22 557 дітей – найбільша кількість з початку моніторингу, передбаченого Радою Безпеки. З огляду на

загальну тенденцію до зростання кількості серйозних порушень – наприклад, тисячі дітей були вбиті та поранені в Газі, а в Україні ООН підтвердила більше дитячих жертв протягом перших 9 місяців 2024 року, ніж за весь 2023 рік – із тенденцією до подальшого зростання.

Особливе занепокоєння ООН викликає перебування жінок і дівчат у зонах військових конфліктів, оскільки поширені повідомлення про зґвалтування та сексуальне насильство в умовах конфлікту. ЮНІСЕФ наводить статистичні відомості, що на Гаїті з початку 2024 року спостерігається 1000% збільшення кількості зареєстрованих випадків сексуального насильства щодо дітей. У ситуаціях збройного конфлікту діти з інвалідністю також, як правило, непропорційно схильні до насильства та порушень прав.

Освіта в зонах конфліктів серйозно деформована. За оцінками, понад 52 мільйони дітей у країнах, що постраждали від конфлікту, не відвідують школу. Діти в секторі Газа та значна частина дітей у Судані пропустили понад рік навчання, тоді як у таких країнах, як Україна, Демократична Республіка Конго та Сирія, школи були пошкоджені, зруйновані або перепрофільовані, залишивши мільйони дітей без доступу до навчання. Руйнування освітньої інфраструктури та відсутність безпеки поблизу шкіл погіршили і без того жахливу ситуацію з освітою дітей у цих регіонах.

Гострою є проблема недоїдання серед дітей у зонах конфліктів, оскільки конфлікти та збройне насильство спричиняють голод у численних гарячих точках, порушуючи роботу продовольчих систем, переміщуючи населення та перешкоджаючи доступу до гуманітарної допомоги. Наприклад, у Судані було визнано голод у Північному Дарфурі, що стало першим визнанням голоду з 2017 року. У 2024 році, за оцінками понад півмільйона людей у п’яти країнах, що постраждали від конфлікту, проживали в умовах 5-ї фази Індійського інфекційного пандемічного контролю, що є найекстримальнішими ситуаціями продовольчої безпеки.

Конфлікти також мають руйнівний вплив на доступ дітей до критично важливої медичної допомоги. Близько 40% невакцинованих або недостатньо

вакцинованих дітей живуть у країнах, які частково або повністю постраждали від конфлікту. Ці діти часто є найбільш вразливими до спалахів захворювань таких як кір та поліомієліт, через порушення та відсутність доступу до харчування й медичних послуг.

На світове загострення проблеми дитячої бездоглядності й безпритульності вказує той факт, що за даними платформи ЮНІСЕФ, станом на кінець 2024 року майже 50 мільйонів дітей були переміщені через конфлікти та насильство у світі. Загальна кількість дітей, переміщених через конфлікти та насильство, зросла до 48,8 мільйона на кінець 2024 року, причому великі групи дітей були вимушені залишити свої домівки в різних куточках світу: Судані, М'янмі, секторі Газа, Демократичній Республіці Конго та Афганістані. Це число охоплює близько 19,1 мільйона дітей-біженців та шукачів притулку (15,0 мільйонів біженців під мандатом ООН та інші діти, які потребують міжнародного захисту, 1,7 мільйона палестинських дітей, зареєстрованих як біженці в БАПОР, та близько 2,7 мільйона дітей, які шукають притулку, а також, за оцінками, 29,4 мільйона дітей, переміщених у межах власних країн через конфлікти та насильство.

Дані показують, що на кінець 2024 року ще 4,4 мільйона дітей проживали в умовах внутрішнього переміщення через стихійні лиха.

У період 2010 – 2024 роками кількість дітей-переміщених осіб у світі зросла майже втричі, з приблизно 17,0 мільйонів до 48,8 мільйона. За даними УВКБ ООН, лише з 2018 по 2024 рік понад 2,3 мільйона дітей народилися як біженці, що відповідає 337 800 дітей щороку. [7].

Отже, війни й громадянські конфлікти спричиняють ризик зростання дитячої бездоглядності й безпритульності, позбавляючи дитину задоволення базових потреб і наражаючи на небезпеку подальшої асоціальної поведінки.

ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА:

1. Артюх О. Р., Балакірєва О. М., Бондар Т. В. та ін.; наук. Ред. Балакірєва О. М. Стан та чинники здоров'я українських підлітків: моногр. К.:

ЮНІСЕФ, Укр. Ін-т соц. Дослідж. ім. О. Яременка. К.: «К.І.С.». 2011.172с.

2. Качак Т. Тема втраченого дитинства у сучасній прозі для дітей та юнацтва (на матеріалі автобіографічної прози В. Рутківського) / Т. Качак *Вісник Прикарпатського університету. Філологія*. 2013–2014. Вип. 40–41. С. 113–119.

3. Кузнєцова О. Безвідповідальне батьківство як соціально-педагогічна проблема. НТН 03, Березень 2020. С. 201–207. URL: http://www.journal.org.ua/index.php/ntn/article/view/32 (дата звернення 20.09.2025).

4. Павленко М. Миколчині історії. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2022. 120 с.

5. Пустовий О. Кримінологічні засади запобігання злочинам, що вчиняються безпритульними та бездоглядними дітьми в Україні. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата юридичних наук. Київ. 2019. 284 с. URL: https://elar.naiau.kiev.ua/server/api/core/bitstreams/01459fd9-2f9c-41ed-88c2-e0292feb3a8b/content (дата звернення 03.09.2025).

6. Рождаєв В. Клуб любителів української мови. Zалізний тато, 2023, 300с.

7. Close to 50 million children had been displaced due to conflict and violence globally by the end of 2024 https://data.unicef.org/topic/child-migration-and-displacement/displacement/ (дата звернення 03.01.2026).

8. «Not the new normal» – 2024 ‘one of the worst years in UNICEF’s history’ for children in conflict https://www.unicef.org/press-releases/not-new-normal-2024-one-worst-years-unicefs-history-children-conflict (дата звернення 03.01.2026).

ART

УДК [004.928:004.912]:7.012

КІНЕТИЧНА ТИПОГРАФІКА В КІНОКОНТЕНТІ: СПЕЦИФІКА СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ВПЛИВУ ЗА ДОПОМОГОЮ АНІМАЦІЇ ТЕКСТУ

Єнчев Михайло Михайлович
аспірант кафедри дизайну,
Київський національний університет
культури і мистецтв

Вступ. Однією з переваг кінетичної типографіки є її сила як наративного засобу. Найпоширенішим прикладом ролі кінетичної типографіки в розповіді історій є титри фільмів. По суті, основна функція титрів полягає в точному відзначенні акторського складу та знімальної групи або просто у відображенні назви фільму. Однак, при детальнішому розгляді титри пропонують набагато більше, оскільки викликають цікавість користувача, спонукаючи до перегляду.

Дизайн титрів фільмів є джерелом всієї моушн-графіки, яка зараз поширена в музичних та художніх відео, а також практично в усіх формах цифрового контенту.

Мета роботи – проаналізувати елементи візуальної репрезентації титрів та виявити можливості використання кінетичної типографіки в кіноконтенті крізь призму проблематики конструювання значення в медіаформаті.

Матеріали та методи. Компаративний підхід побудовано на порівнянні структури титрів фільмів на основі теорії дизайну кінетичної типографії Беллантоні та Вулмана.

Результати та обговорення. Функція титрів полягає у встановленні теми, місця дії та персонажів суті фільму [4]. Тому можна сказати, що титр – це дуже складний наратив інформації. Основна відмінність між титрів та цілим

фільмом полягає в тому, що вони коротші, лаконічніші та складаються з набору знаків [3, с. 53]. Можна сказати, що титр – це короткий виклад або суть усього фільму. Через свою коротку тривалість дизайнер повинен бути дуже вибірковим у визначенні змісту титрів. За їхньої короткої тривалості повідомлення або історія фільму не можуть бути виражені буквально, а передаються через низку метафоричних кодів та символів. Пов’язано з цим, існує зв’язок між семантичним значенням кінетичної типографіки у розкритті значення, що стає силою та підтримує процес розповіді в титрах [2, с. 6377]. Журнал наголошує на силі руху, яка пов'язана з досвідом та пам'яттю, що підсумовується у трьох виразах:

– образне вираження: представлення конкретних речей, таких як прекмети чи тварини;

– емоційне вираження: передача емоцій та почуттів;

– концептуальне вираження: передача абстрактних понять.

Під час роботи з текстом та типографікою дослідження елементів руху може змінити сприйняття та значення повідомлення, що передається. Це простий спосіб використання руху як семантичного коду. Деякі приклади включають рух, який може замінити розділові знаки, наголос та ритм. Крім того, він може вказувати на групування (паузи та розділи) та встановлювати синтаксичні зв'язки між різними словами. З певною метою дизайнери можуть використовувати рух, щоб підкреслити або виключити певні частини повідомлення як частину процесу обробки інформації або маніпулювання.

Елемент руху в послідовності заголовків може створити «мову» твору кінетичної типографіки [6, с. 245]. Як семіотичний знак, рух може функціонувати як лінгвістична система або як методологія дизайну та має застосовуватися лінгвістично. Як і прикметники, рух може модифікувати іменники, додаючи якості, властивості або відношення. Рух дозволяє трансформувати щось з денотативного в конотативне. Так само, як мова функціонує в літературних текстах, рух відіграє певну роль у формуванні текстів, надаючи їм нових значень. Цього можна досягти, застосовуючи

семантичні або синтаксичні образні значення, такі як плеоназм, метафора, іронія, парадокс і сарказм [7, с. 44].

Згідно з С. Інсіром, титри технічно можна розділити на чотири групи на основі їх загального стилю:

1) титри, розміщені на порожньому екрані, які зазвичай відображаються білим шрифтом на чорному тлі;

2) титри, розміщені на нерухомих зображеннях, які виглядають більш інтерактивними, ніж прості;

3) титри, що поєднуються з низкою рухомих зображень та музики, в яких є більше можливостей для створення символічних послідовностей;

4) титри, створені за допомогою анімаційної графіки, які стали більш поширеними після 1990-х рр. [5, с. 28].

На думку дослідників, окрім суто інформаційної функції, титри «поступово стали привносити емоційні і смислові асоціації в візуальний ряд кінофільмів, граючи роль своєрідної графічної увертюри» [1 с. 330], а «синтезом титрів і анімації стала анімована графіка [1, с. 330]. Дво-трихвилинні короткі сегменти, що містять також логотип фільму, спеціальні зображення та стилізовані тексти на екрані – є «основними титрами». Титри фільмів створюють основне враження від фільму. І. Вартанян акцентує увагу на тому, що «титри фільмів та вступні титри відіграють важливу роль у презентаціях, які вони представляють. Вони створюють настрій, сприяючи плавному зануренню глядачів у світ, створений фільмом» [8, с. 94.].

Оскільки сучасний дизайн титрів фільмів прогресує у креативності та вишуканості, це стає дедалі важливішим питанням і привертає багато уваги. Деякі вчені вважають, що дизайн титрів користується високою репутацією не лише в історії кіноіндустрії, але й у сфері мистецтва в цілому є одними з найкращих способів представити нові способи використання типографіки сприйнятливій аудиторії» [8, с. 94.].

У вступних титрах фільму «Місія нездійсненна: протокол «Фантом» (режисер Б. Берд, 2011 р.) рух літер дуже динамічний, звук 3D, у зовнішньому

вигляді літер є перспектива, незважаючи на те, що кут не дуже великий; кадр як вікно: текст виходить за межі кадру, тло лінійне (зміна кута камери), характерним є зміна масштабу тексту, без ефектів зміщення фокуса (розмиття); без ефекту маски в кадрі; орієнтація, напрямок та обертання змінюються завдяки високодинамічному руху літер. Інтервал між літерами (трекінг, кернінг, інтерліньяж) не змінюється. Типи групування – диспозиционна консонансність. Коли літери виходять зі своїх груп. Структура лінійна (неінтерактивна). Зіставлення динамічне. Де текст і візуальні елементи з'являються одночасно та стають одним цілим. У цьому відео ці три елементи інтегровані один з одним, що ускладнює їх розділення. Використовується кілька типів переходів, таких як розріз, розмиття та розчинення. Структура контрапункту. Темп музики, як правило, швидкий, але рух літер повільний. Рух літер у титрах фільму має семантичне значення у формі концептуального та образного вираження. Загалом, літери рухаються вздовж осі рухомого вогню. Це ілюструє, як літери слідують за розвитком історії чи подіями, що відбуваються, без будь-яких ознак іншого значення. Однак коли літери перетворюються на інший об'єкт (дим), таким чином демонструючи образне вираження.

Висновки. На сучасному етапі кінетична типографіка в титрах до таких аудіовізуальних форм як художні фільми перетворилася на самостійну форму мистецтва, що створює знакові та унікальні приклади анімованих типографічних композицій. Літери відповідають сюжетній лінії кінематографії, а фігуративні вирази пов'язані з контекстом титровальної послідовності, і фактично є підказкою для історії фільму. Всі елементи кінетичної типографіки призводять до семантичної цінності, яка інкапсулює розповідну цінність титрів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Моженко М. В. Титри та анімована графіка в кіно та на телебаченні. Мистецтвознавчі записки. 2018. Вип. 33. С.330–337.

2. Brandão J. A. Motion Graphics Ergonomics: Animated Semantic System, for Typographical Communication Efficiency. Procedia Manufacturing.

2025. Vol. 3. P. 6376–6379.

3. Brownie B. Transforming Type. New Directions in Kinetic Typography. London: Bloomsbury Academic, 2015. 128 p.

4. De Anda M. C. Tomorrow is forever: examining narrative structure and cultural archetypes in three Mexican telenovelas The University of Alabama, 2009. URL : https://ir.ua.edu/handle/123456789/557 (дата звернення : 24.01.2026).

5. Inceer M. An Analysis of the Opening Credit Sequence in Film. Senior Thesis, University of Pennsylvania. 2010. URL : https://repository.upenn.edu/server/api/core/bitstreams/e963c7fc-0758-41f9-a62f-6e06e1e48a66/content (дата звернення : 3.01.2026).

6. Leeuwen T. v., Djonov E. Notes towards a semiotics of kinetic typography. Social Semiotics. 2015. Vol. 25(2). P. 244–253. https://doi.org/10.1080/10350330.2015.1010324

7. Luthfiasari A., Fadillah C. Analisis komparatif unsur kinetic typography dalam title sequence film. Serat Rupa Journal of Design. 2023. Vol. 7(1). P. 43–60. https://doi.org/https://doi.org/10.28932/srjd.v7i1.5636

8. Vartanian I. Typo-graphics: The art and science of type design in context. East Sussex, England: Rotovision, 2003. 208 p.

HISTORICAL SCIENCES

ТУРЕЧЧИНА І РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙНА: МІЖ ГЕОПОЛІТИЧНИМ ПРАГМАТИЗМОМ ТА ПІДТРИМКОЮ УКРАЇНИ

Яковець Ольга Євгеніївна,
вчителька історії
Новоселівський ліцей Української сільської ради
Синельниківського району Дніпропетровської області
с-ще Українське, Україна

Вступ. Відносини Туреччини з Україною під час російсько-української війни демонструють поєднання стратегічного прагматизму та реальної підтримки. Це водночас робить Туреччину важливим партнером і складним геополітичним суб'єктом, який балансує між власними інтересами у відносинах з росією та підтримкою України.

Актуальність дослідження: пояснює унікальну, амбівалентну роль Туреччини й показує як регіональні держави використовують конфлікти сусідніх держав для зміцнення власних позицій.

Новизна теми полягає в унікальності зовнішньополітичної моделі Туреччини в умовах російсько-української війни, що виходить за межі стандартних дихотомій «союзник-супротивник».

Мета роботи: проаналізувати складну та багатовекторну стратегію зовнішньої політики Туреччини щодо російсько-української війни, розкриваючи механізми та рушійні сили її геополітичного прагматизму й балансування між інтересами підтримки України та збереження взаємодії з росією.

Матеріали дослідження: міжнародні та двосторонні нормативно-правові акти (зокрема Конвенція Монтре 1936 р., резолюції Генеральної Асамблеї ООН, українсько-турецькі угоди), офіційні заяви й промови політичного керівництва

України та Туреччини, а також фактичні дані щодо політичної, військово-технічної, економічної й гуманітарної співпраці двох держав у період російсько-української війни. У роботі використано публічні дипломатичні заяви, аналітичні оцінки та інформаційні матеріали, що відображають сучасний зовнішньополітичний дискурс навколо ролі Туреччини в регіональній та глобальній безпековій системі.

Методи дослідження: історико-генетичний і проблемно-хронологічний методи дали змогу простежити еволюцію українсько-турецьких відносин та особливості політики Туреччини в умовах російсько-української війни. Застосування історико-порівняльного та системного підходів дозволило комплексно проаналізувати політико-дипломатичний, військовий, економічний і гуманітарний виміри співпраці, тоді як метод політичного аналізу й аналітико-синтетичний метод забезпечили виявлення механізмів геополітичного прагматизму та балансування Анкари між інтересами України, росії й Заходу.

Результати та обговорення. У XIX столітті британський Прем'єр-міністр Лорд Пальмерстон сказав: «Не існує ні вічних друзів, ні вічних ворогів. Існують лише вічні інтереси» [7]. Наведена цитата найкраще характеризує історію українсько-турецьких взаємин, які почалися в часи існування козацтва на українських землях з одного боку та Османської імперії з другого. Характер цих стосунків часто змінювався від союзницьких до конфронтаційних. Не таємниця, що турки як і козаки, часто за посередництвом кримських татар неодноразово нападали на території одне одного з метою грабунку. Відомо також, що в 1624-1629 роках запорозькі козаки допомагали кримським татарам захищати Крим від османів. Проте, коли противники мали спільні інтереси, то перетворювалися на союзників. І Богдан Хмельницький під час Національно-визвольної війни і його наступники Юрій Хмельницький та Петро Дорошенко в своїй боротьбі проти Речі Посполитої та Московського царства не раз заручалися підтримкою османів і кримських татар.

В новій історії Османська імперія стала однією з перших держав, яка в

1918 році визнала незалежність Української Народної Республіки за умовами Брест-Литовського мирного договору.

Незалежність України Турецька Республіка визнала 16 грудня 1991 року. Протокол про встановлення дипломатичних відносин між двома країнами був підписаний 3 лютого 1992 року. Поступово почали свою роботу посольства та консульства. Також було підписано низку угод про співпрацю та партнерство в різних галузях: Договір про дружбу і співробітництво між Україною і Туреччиною (від 4 травня 1992 року); Спільний план дій між Кабінетом Міністрів України та Урядом Туреччини з розширеного співробітництва (від 2 квітня 2004 року); Спільна декларація про створення Стратегічної ради високого рівня між Україною та Туреччиною (від 25 січня 2011 року) [11].

Туреччина засудила проведення так званого «референдуму» в Криму в березні 2014 року, долучилася як співавтор до резолюцій Генеральної Асамблеї ООН «Територіальна цілісність України» (2014 р.) та «Ситуація з правами людини в Автономній Республіці Крим і місті Севастополь» (2014–2019 рр.), а також документів, що засуджують російську мілітаризацію Криму, Чорного й Азовського морів (2018–2019 рр.) [11].

24 лютого 2022 року – день коли росія почала повномасштабне вторгнення в Україну, адміністрація президента Туреччини офіційно заявила, що розглядає дії рф як військове втручання. 26 лютого Президент Туреччини Реджеп Тайїп Ердоган заявив: «Ми вирішили використати повноваження, дані нашій країні Конвенцією Монтре [щодо Чорноморських проливів], у такий спосіб, щоб запобігти кризі. Ми за дотримання територіальної цілісності. Ми вважаємо російську атаку неприйнятною» [12]. Згадаємо, що Конвенція Монтре 1936 року – це міжнародний договір (країни підписанти: Болгарія, Франція, Велика Британія, Індія, Греція, Японія, Румунія, Туреччина, СРСР та Югославія), який регулює прохід суден через чорноморські протоки Босфор і Дарданелли, повертаючи Туреччині повний контроль над ними, але гарантуючи свободу судноплавства. Вона встановлює різні правила для цивільних (повна свобода) та військових кораблів, обмежуючи тоннаж та час перебування суден

нечорноморських держав у Чорному морі, та надає Туреччині право обмежувати прохід під час війни [8]. Наслідком цього рішення стало те, що російські військові кораблі, в тому числі підводні, балтійського та північного флотів втратили можливість вільного проходу через протоки Босфор і Дарданелли в Чорне море, а отже, напряму брати участь в бойових діях у безпосередній близькості з територією України [12].

Окрім політико-дипломатичної взаємодії Україна з Туреччиною співпрацюють у військовому напрямку. Ця співпраця має дві ключові складові: безпосередня військова допомога і кооперація у сфері оборонно-промислового комплексу. Турецька військова допомога Україні включає передачу широкого спектра озброєння та військових засобів. Україна отримала від Туреччини ударні та розвідувальні БПЛА Bayraktar TB2, які стали одними із символів боротьби української армії на початку повномасштабної війни. Ці безпілотники використовувалися для ураження добре укріплених позицій, техніки та логістичних вузлів російських військ, значно підсилюючи потенціал українських сил у 2022-2023 роках [3]. Також Туреччина надала Україні інші оборонні засоби, включно з бронежилетами, касками, бронетранспортерами, мінометами, ракетними системами залпового вогню, системами радіоелектронної боротьби та боєприпасами [5].

Другий, але не менш значущий аспект співпраці – це інтеграція оборонних промислових потужностей України і Туреччини. Українські компанії, зокрема ДП «Мотор Січ» та «Івченко-Прогрес», постачають авіаційні двигуни для турецьких безпілотних апаратів. Двигуни AI-450 та MS500 інтегровані у платформи Bayraktar AKINCI та плановані для KIZILELMA – перспективного безпілотного винищувача [4]. У жовтні 2025 р. «Мотор Січ» підписала нову угоду з Baykar Makina щодо постачання двигунів MS-500 для БПЛА Akıncı [9]. До того ж компанія Baykar, активно реалізовує проєкти з локалізації виробництва в Україні. Прикладом цього є будівництво виробничого заводу Baykar у Київській області, здатного випускати до 120 безпілотників на рік, з інвестиціями приблизно 100 млн доларів. Це

включає сервісні центри, технічну підтримку, інтеграцію українських двигунів і створення робочих місць для українських інженерів та техніків [4]. Турецька компанія також проводить підготовку українських інженерів у Стамбулі для роботи на проєктах Baykar [1]. Ці ініціативи значно поглиблюють інтеграцію оборонних технологій обох держав і можуть зробити Україну важливим виробничим хабом для сучасних БПЛА [4]. Туреччина будує корвети класу ADA для ВМС України – «Гетьман Іван Мазепа» та «Гетьман Іван Виговський», що суттєво посилює український флот [5]. Є спільні оборонні розробки, наприклад, бойових модулів Serdar, створених за участю українських і турецьких підприємств оборонної галузі [13, с. 17]. Військова співпраця між Україною і Туреччиною не є лише комерційною: вона підсилюється політичним партнерством і стратегічними цілями обох держав. Президент України Володимир Зеленський називає Туреччину партнером зі стратегічними гарантіями безпеки та підкреслює готовність укласти вільну торговельну угоду для подальшої інтеграції [6].

Ключовим досягненням двосторонньої економічної співпраці стало укладення у 2022 році «Зернової угоди», яка забезпечила відновлення експорту української аграрної продукції через Чорне море та сприяла вивезенню близько 33 млн тонн зерна, що мало вирішальне значення для глобальної продовольчої безпеки та стабілізації українського платіжного балансу. Для Туреччини реалізація ініціативи означала не лише отримання економічних вигод від транзиту зерна через Босфор і Дарданелли, а й укріплення власного іміджу регіонального лідера та дипломатичного посередника. Важливим чинником подальшої економічної взаємодії залишається декларована готовність Туреччини долучитися до післявоєнної відбудови України, зважаючи на її провідні інвестиційні позиції ще в довоєнний період, тоді як співпраця у сфері туризму, традиційно значуща для двосторонніх відносин, істотно скоротилася через воєнні обставини. Показовими є й торговельні пропорції: у 2022 році Туреччина була одним із ключових торговельних партнерів України, проте частка України у зовнішній торгівлі Туреччини залишалася маргінальною, що

відображає асиметричний характер відносин. Структура взаємної торгівлі, в якій український експорт переважно складається з аграрної сировини, а турецький – з товарів із вищою доданою вартістю, у поєднанні з підписанням, але ще не введенням у дію угоди про вільну торгівлю, свідчить про прагматичну, але нерівноважну модель економічного партнерства, де взаємна зацікавленість не завжди означає рівнозначну стратегічну важливість сторін [2].

Також з початку повномасштабного вторгнення Туреччина неодноразово надавала Україні гуманітарну допомогу, зокрема у відповідь на гуманітарні виклики, спричинені масованими ракетними ударами рф по енергетичній інфраструктурі та катастрофічними наслідками підриву Каховської ГЕС, а також прийняла на своїй території частину українських дітей-сиріт. Особливе значення у цьому контексті має роль Туреччини як медіатора в обмінах військовополонених між Україною та Російською Федерацією, кульмінацією якої стало повернення в Україну командирів полку «Азов», що надало гуманітарному виміру співпраці виразного політико-символічного характеру. Додатковим напрямом взаємодії є задекларована готовність Анкари сприяти розмінуванню Чорного моря, що має безпосередній вплив на безпеку цивільного судноплавства та гуманітарну стабільність регіону. Водночас гуманітарні відносини між державами не є односторонніми: Україна була серед перших країн, які надали допомогу Туреччині після руйнівного землетрусу 2023 року, що підкреслює взаємний характер гуманітарної взаємодії та засвідчує її роль як важливого, хоча й політично зумовленого, елементу українсько-турецького партнерства [10].

Все це свідчить про те, що із початком повномасштабного вторгнення РФ Туреччина зайняла прагматичну, але загалом проукраїнську позицію, поєднавши політико-правові механізми з активною військовою, економічною та гуманітарною співпрацею з Україною.

Але кожна медаль має дві сторони. Зворотній бік українсько-турецьких відносин під час повномасштабної війни полягає в тому, що Туреччина не готова зайняти жорстку позицію щодо росії, продовжуючи співпрацювати з

нею. З цього приводу влучно висловився колишній Міністр закордонних справ України Дмитро Кулеба: «Стародавніх традицій османської дипломатії ніхто не скасовував. Якщо коротко сказати про Туреччину, про її зовнішню політику зараз, – то це співпраця у військово-технічній сфері з Україною і співпраця в торговельно-економічній сфері з Росією. Тобто допомагаючи нам протистояти Росії на фронті – об'єктивно це Туреччина робить, – вони заробляють гроші на Росії» [7].

Під час повномасштабної російсько-української війни співпраця Туреччини з росією набула виразно прагматичного та багатовимірного характеру. Анкара, не приєднуючись до західного санкційного режиму, зберегла й навіть посилила економічні та енергетичні зв’язки з москвою, зокрема у сферах торгівлі, туризму й реалізації стратегічних енергетичних проєктів, таких як газопровід TurkStream та будівництво атомної електростанції «Аккую». Така політика зумовлена як залежністю Туреччини від російських енергоресурсів, так і прагненням зберегти макроекономічну стабільність та власну регіональну суб’єктність. Водночас співпраця з росією поєднується з намаганням Анкари позиціонувати себе як нейтрального посередника у війні, що проявляється у збереженні регулярних дипломатичних контактів на найвищому рівні та пропозиціях щодо мирного врегулювання. Подібне балансування між Заходом, Україною та росією, хоч і дозволяє Туреччині утримувати стратегічну автономію, водночас викликає критику з боку західних партнерів, оскільки фактичне продовження співпраці з рф об’єктивно пом’якшує ефект її міжнародної ізоляції в умовах війни [12].

Висновки. Історія українсько-турецьких відносин засвідчує їхню мінливість та підпорядкованість насамперед політичним і безпековим інтересам сторін. Від епізодів воєнного протистояння й ситуативних союзів у ранньомодерний період до інституціоналізованого партнерства в новітній час ці взаємини розвивалися за логікою прагматизму, що цілком відповідає тезі про пріоритет «вічних інтересів» над «вічними союзами».

У сучасний період Туреччина послідовно визнавала та підтримувала

державний суверенітет і територіальну цілісність України, що проявилося як у швидкому дипломатичному визнанні незалежності, так і в активній позиції після окупації Криму та під час повномасштабної російсько-української війни. Використання Анкарою механізмів Конвенції Монтре, участь у міжнародних політико-правових ініціативах, а також масштабна військово-технічна, економічна та гуманітарна співпраця з Україною суттєво посилили її обороноздатність і міжнародні позиції у критичний період.

Водночас українсько-турецьке партнерство має виразні межі, зумовлені стратегічним балансуванням Туреччини між Заходом, Україною та Росією. Збереження економічної й енергетичної співпраці Анкари з Москвою, небажання долучатися до санкційного тиску та прагнення зберегти роль посередника свідчать про домінування прагматичних міркувань над ціннісною солідарністю. Така подвійність політики Туреччини одночасно робить її важливим партнером для України й фактором пом'якшення міжнародної ізоляції Росії.

Отже, українсько-турецькі відносини в умовах повномасштабної війни РФ проти України можна охарактеризувати як асиметричне стратегічне партнерство, в якому поєднуються проукраїнські дії у безпековій та гуманітарній сферах із прагматичним збереженням взаємовигідних зв'язків Анкари з Москвою. Такий формат співпраці підтверджує історичну сталість турецької зовнішньополітичної традиції балансування й водночас окреслює як можливості, так і структурні обмеження подальшого розвитку українсько-турецького партнерства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Baykar Preparing an Engineering Team to Work in Ukraine [Electronic resource]. – Available at: https://uatv.ua/en/baykar-preparing-an-engineering-team-to-work-in-ukraine/ (accessed: 23.12.2025).

2. Black Sea Grain Initiative Joint Coordination Centre [Electronic resource]. – Available at: https://www.un.org/en/black-sea-grain-initiative (accessed:

23.12.2025).

3. Erdogan aims to enhance trade with Ukraine without provoking Russia [Electronic resource]. – Available at: https://nordicmonitor.com/2024/03/erdogan-aims-to-enhance-trade-with-ukraine-without-provoking-russia/ (accessed: 23.12.2025).

4. Strengthening of foreign economic relations between Ukraine and the Republic of Turkey [Electronic resource]. – Available at: https://dia.dp.gov.ua/en/strengthening-of-foreign-economic-relations-between-ukraine-and-the-republic-of-turkey/ (accessed: 23.12.2025).

5. Turkey–Ukraine relations [Electronic resource]. – Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Turkey%E2%80%93Ukraine_relations (accessed: 23.12.2025).

6. Ukraine's Zelenskiy says Turkey is a partner in security guarantees [Electronic resource]. – Available at: https://www.reuters.com/world/europe/ukraines-zelenskiy-says-turkey-is-partner-security-guarantees-2025-03-14/ (accessed: 23.12.2025).

7. Відносини України та Туреччини в умовах повномасштабної російської агресії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://hvylya.net/uk/analytics/291543-vidnosini-ukrajini-ta-turechchini-v-umovah-povnomasshtabnoji-rosiyskoji-agresiji (дата звернення: 24.12.2025).

8. Конвенція про режим проток [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_228#Text (дата звернення: 23.12.2025).

9. Мотор Січ підписала угоду з турецькою Baykar Makina про постачання двигунів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3349946-motor-sic-pidpisala-ugodu-z-tureckou-baykar-makina-pro-postacanna-dviguniv.html (дата звернення: 23.12.2025).

10. Обмін полоненими між Україною та РФ відбувся за посередництва Туреччини – Ердоган [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://suspilne.media/284232-obmin-polonenimi-miz-ukrainou-ta-rf-vidbuvsa-za-poserednictva-tureccini-erdogan/ (дата звернення: 23.12.2025).

11. Політичні відносини між Україною і Туреччиною [Електронний

ресурс]. – Режим доступу: https://istanbul.mfa.gov.ua/spivrobitnictvo/5471-politichni-vidnosini-mizh-ukrajinoju-i-turechchinoju (дата звернення: 23.12.2025).

12. Позиція Турецької Республіки щодо російської агресії в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ivinas.gov.ua/viina-rf-proty-ukrainy/pozytsiia-turetskoi-respubliky-shchodo-rosiiskoi-ahresii-v-ukraini.html (дата звернення: 23.12.2025).

13. Стратегічне партнерство з Турецькою Республікою : зовнішньоекономічні аспекти : аналіт. доп. / Н. Гавриленко, А. Бобровицький, М. Замікула [та ін.]; за заг. ред. М. Паламарчука, Р. Юлдашева. – Київ : НІСД, 2022. – С. 17.

POLITICAL SCIENCES

МОДЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Семяновский Вадим Николаевич,
к.ф-м.н., доцент
Научно-учебный центр прикладной информатики НАНУ
м. Киев, Украина
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5363-6446

Введение. В данной статье предпринята попытка рассмотреть феномен Первой мировой войны с использованием моделирования в логике «заказного преступления». Модель заказной войны может быть построена по аналогии с известной моделью заказного убийства, где ключевые роли распределяются между инициаторами, организаторами, заказчиками, исполнителями и жертвами. Такой подход позволяет выявить структурные механизмы развязывания военного конфликта.

Адекватная модель позволяет не только проанализировать, но и прогнозировать развитие процесса в будущем, Похоже, сейчас затевается третья мировая война и что организаторы ее почти те же. Появились, правда, новые игроки и новые интересы, но методы деятельности прежние.

Цель работы. Главным мотивом написания работы было понимание того, что война – это не случайное событие, а массовое заказное убийство. Вопрос о причинах мировой войны, о виновных в преступлениях остаётся одним из наиболее дискуссионных общественном сознании. Обычно победители сами устанавливают зачинщиков и виноватых в войне, однако, такой подход далек от объективного описания исторического процесса. В результате формируется упрощённая и искаженная его схема. В результате, заказчики и инициаторы обычно не только избегают наказания, но даже и обвинений в организации войны. Они получают хороший доход от войны и

подумывают о следующем доходе.

Материалы и методы. В данной статье предпринята попытка рассмотреть феномен Первой мировой войны (WW1) с использованием моделирования в логике «заказного преступления». Модель заказной войны может быть построена по аналогии с известной моделью заказного убийства, где ключевые роли распределяются между инициаторами, организаторами, заказчиками, исполнителями и жертвами. Такой подход позволяет выявить структурные механизмы развязывания военного конфликта.

Результаты и обсуждения. Моделирование нередко используется как методологическая основа анализа сложных социальных процессов. Оно служит для прогнозирования возможных результатов процессов [1] и для расчета их системных характеристик. В военном деле моделирование используются для оценки соотношения сил, прогнозирования исходов, планирования операций, оптимизации ресурсов, визуализации боевых действий. Основные подходы – математическое моделирование, имитационное моделирование (метод Монте-Карло) [2], теория игр и т.д.

Модель заказного убийства. Имеет смысл анализировать первую мировую войну на основе модели заказного убийства (рис. 1).

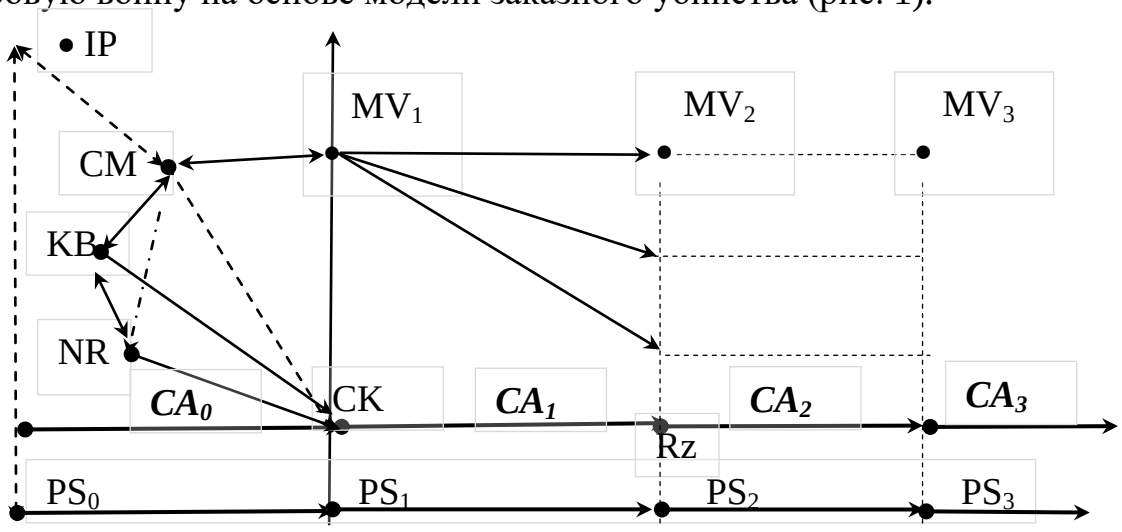


Рис. 1. Базовая модель заказного убийства

PS – problematic situation (ПС – проблемная ситуация),
CM – customer of the murder (ЗУ – заказчик убийства),
MV – murder victim (ЖУ – жертва убийства)
KB – contract killing broker (ПС – посредник заказного убийства)
CK – contract killer (ИУ – исполнитель заказного убийства)

NR – necessary resources	(НР – необходимые ресурсы)
IP – interested party	(ЗС – заинтересованная сторона)
CA – criminal activity	(ПД – преступная деятельность)

Это относительно несложная модель, но она позволяет оценить характер и степень участия каждого в преступлении. На основе модели и статистических данных можно также оценить степень заинтересованности, возможных рисков и уровень вины каждого из участников преступления.

Первая мировая война (1914–1918) – это война между двумя коалициями держав (Антантой и странами Тройственного союза) за передел мира, колоний, сфер влияния и приложения капитала. Это первый военный конфликт мирового масштаба, в котором участвовали 38 из 53 стран.

Мировая война, как и всякий сложный процесс, имеет этапы зарождения, прохождения и завершения. Формальные даты начала и конца войны удобны для ее описания, но совершенно не раскрывают ее истинные и скрытые цели, мотивы и истинные результаты войны. Особенно важно проанализировать признаки начала войны. Возможно, это позволит предотвратить новые массовые убийства и разрушения.

Зарождение WW1 (1871-1914) связано со столкновением глобальных интересов крупных международных игроков и серьезной заинтересованностью глобальных игроков.

Основные моменты – провозглашение прусского короля Вильгельма 1 германским императором (1871.01.18). Германия стала мощнейшей континентальной державой; создание Австро-германского союза (1879), к которому в 1882 году присоединилась Италия (Тройственный союз); Германия усиленно строит военный флот, что сильно беспокоит Великобританию; Германия объявила Британии торговую войну; заключение русско-французского военного союза (1891-94), противовес Тройственному союзу; заключение англо-франко-русского союза (1907) – «Тройственное согласие», или Антанта.

Европа оказалась расколота на два лагеря, готовящихся к войне.

Формальной причиной начала войны стало убийство эрцгерцога Франца Фердинанда (1914.06.28), наследника австро-венгерского престола.

Ход WW1 (1914-1918) – Австро-Венгрией объявляет войну Сербии (1914.07.28) – официальное начало первой мировой войны; далее все больше государств вступало в войну; Германии пыталась провести Блицкриг (нем. blitzkrieg – «молниеносная война»), но она быстро превратилась в позиционную войну; 1917 – выход России из войны, после февральской революции (переломный год); вступления в войну США (1918.05.28).

Компьенское перемирие (1918.11.11) – **официальное окончание WW1**. Германия потерпела сокрушительное поражение. Победители – Британия и Франция, но они понесли огромные убытки. Их финансовое состояние было тяжелое, и они решили поправить его за счет побежденных, выдвинув им непомерные финансовые и территориальные требования.

Послевоенный период WW1 (1919 -1927) – Версальский мирный договор (1919.06.28); Германия признана виновной в развязывании Первой мировой войны, обязана выплатить репарации и сократить армию, репарация – 269 млрд золотых марок (около 100 тыс. т золота), пересмотр границ и передача часть территорий Германии (больше 13%), демилитаризация Рейнской области, статья о «вине за развязывание войны».

Тяжелые и унизительные условия, наложенные на послевоенную Германию способствовали росту в ней реваншизма, приходу нацизма к власти в Германии во главе с А.Гитлером и милитаризации Германии в результате поддержки ее немецкими, зарубежными банкирами и корпорациями и скрытой деятельность заинтересованных сторон. Недовольство мировым порядком катализирует новую мировую войну.

Модель заказной войны (рис. 2) должна быть подобна модели заказного убийства (рис. 1), согласно закону фрактальности мира. Основой для построения адекватной модели любого процесса являются фактические данные, их количество и качество. Библиография по событиям первой мировой войны

довольно обширная, включая фундаментальные обзоры, документы, монографии, историографические материалы [3-4].

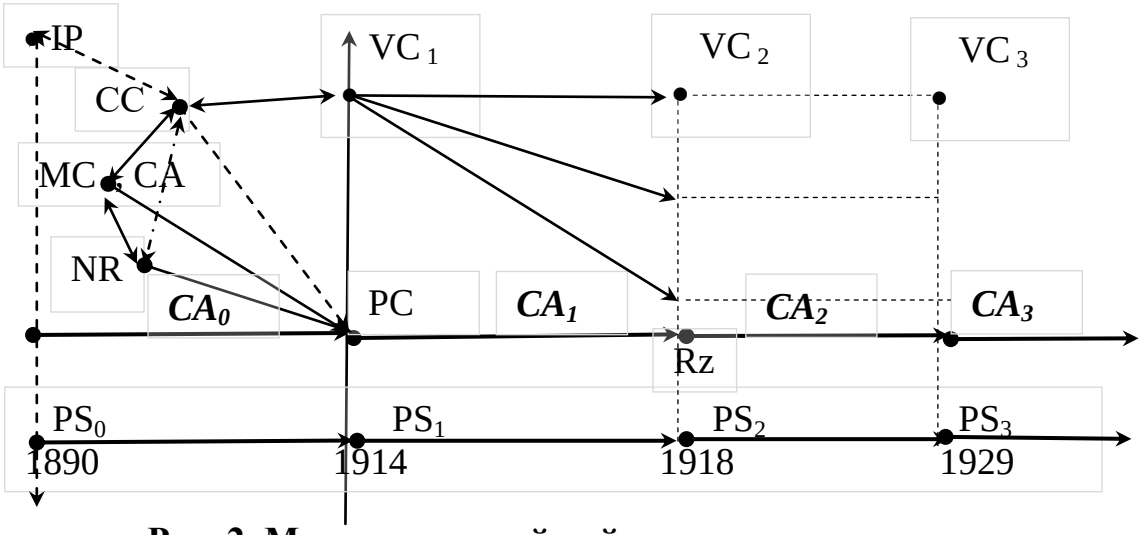


Рис. 2. Модель мировой войны как заказного преступления

PS – problematic situation	(ПС – проблемная ситуация),
CC – customer of the crime	(ЗП – заказчики преступления)
VC – victim of crime	(ЖП – жертвы преступления)
MC – mediator of crime	(ПП – посредники преступления)
CA – criminal accomplice	(Са – сателлиты, пособники преступления,)
NR – necessary resources	(НР – необходимые ресурсы)
PC – perpetrator of the crime	(ИП – исполнители преступления)
IP – interested party	(ЗС – заинтересованные стороны)
CA – criminal activity	(ПД – преступная деятельность)

Любая война сама по себе проблемная ситуация (PS_0) и ее характер постоянно изменяется на всех ее этапах (зарождение, ход и завершение), и на каждом этапе тоже. В результате, определенные изменения происходят в участниках войны, их целях, намерениях и действиях.

Заказчиком войны **WW1** можно считать Германию (**CC**). Она опоздала к разделу колониального пирога, но накопила военные ресурсы (NR). Австро-Венгрия и Италия (?) – союзники (MC, CA) Германии. Жертвы преступления (**VC**) – Британия, Франция, Россия – это условно. Они и сами имели определенные агрессивные цели и намерения. Настоящие жертвы (**VC**) – это народы всех воюющих стран, которые втянули правящие элиты в кровавую мясорубку. Заинтересованная сторона (IP) – это союз крупных международных финансистов, промышленников, влиятельных политиков,

силовиков (спецслужбы, военные, ВПК) и закрытые организации типа масонов, в основном из США. Назовем его СФП. Это – очень сильный и непубличный глобальный игрок, который имеет решающее влияние на основные сферы деятельности США и очень заинтересован подтолкнуть блоки к войне в Европе. Союз использует США как государство и его армию, как свой публичный силовой инструмент для достижения своих интересов.

Оценку системных характеристик войны (таб. 1), в первом приближении можно принять данные для заказного убийства.

Таб. 1.

Оценка системных характеристик войны (в %)

№	**Profit**(+\-), PS0	**Risks**, PS1	**Guilt**, PS2	**Guilt+**, PS3
IP	60	10	20	5
CC	20	10	40	5
NR	10	10	10	5
MC,CA	5	20	10	5
PC	5	50	20	10
MV	-100	-100	5	70

Profit (выгоды). (Risks (риски). Guilt for a crime (виновность участников)

Модель позволяет выделить участников процесса (заказчики, жертвы, инициаторы, организаторы, исполнители), их долю участия и вины в войне.

Анализ результатов и обсуждение. Мировая война, как заказное преступление, естественно, значительно более сложный процесс, чем заказное убийство. Однако моделирование позволяет выделять основные структурные, функциональные и системные характеристики сложных процессов, а принцип подобия позволяет их адекватно анализировать.

Главным выгодополучателем WW1 стали США. СФП действует, в основном, непублично, через спецслужбы, через агентов, через коррумпированных чиновников и т.д. Публично войну ведет США как государство, а армия США вступает в войну в конце, когда понятно кто побеждает. США становятся главным победителем, так как союзники измотаны войной, а проигравшие вообще в руинах. Многие страны остались должны

США. Война велась в Европе, поэтому США не получили разрушений, а работа с колониями стала намного проще. США диктуют условия и проигравшим и союзникам. Так, например, одной из скрытых целей WW1, возможно, было ослабление Великобритании. Хотя Великобритания была победителем, её расходы были очень высоки, что вместе с долгами перед США привело к затяжной стагнации её экономики в 20-е годы. Возникли некоторые проблемы с колониями. Активная пропаганда насчет спасения демократических ценностей – это дымовая завеса и манипуляции.

Выводы. Модель заказного убийства показала себя полезной для анализа зарождения, хода и завершения мировой войны. Она позволяет определить цели и намерения разных сторон преступления. Их результаты и реальную ответственность за свои действия или бездействия. Такой подход позволяет сместить акценты на анализ структурных причин и механизмов, стоящих за глобальными конфликтами. Таким образом, Первая мировая война может быть интерпретирована не только как результат агрессивной политики двух сторон конфликта, но и как «заказное преступление», выгодное особенно глобальным игрокам. Сама война и ее хвосты (зарождение и завершение) взаимно пересекаются. Во время затухания одной войны, уже зарождается следующая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семяновський В.М. Методи соціально-економічного прогнозування: Навч. посібн.К.: Бізнес Медіа Консалтинг, 2011.-300 с. ISBN 978-966-2425-20-8

2. Антонченко В.Я., Ильин В.В., Маковский Н.Н., Семяновский В.Н., Численные методы Монте-Карло и молекулярной динамики в изучении свойств жидкой воды.-Физика многочастичных систем, Киев,1982, №1, с.15-43.

3. John Keegan. The First World War. – Hutchinson, 1998.- 510 p. ISBN 0-09-180178-8

4. Бадак А. Н., Войнич И. Е., Волчек Н. М. и др. Всемирная история. – Минск: Современный литератор, 1999. – Т. 19: Первая мировая война. – 512 с. – ISBN 985-456-309-х.

PHILOLOGICAL SCIENCES

UDC: 330

CULTURAL AND TECHNOLOGICAL APPROACHES TO FOREIGN LANGUAGE EDUCATION

Gaibova Sarella Sayyaf
Senior lecturer, Department of Foreign Languages
Azerbaijan State Oil and Industry University,
Azerbaijan, Baku

Abstract: This article explores modern approaches to optimizing foreign language teaching in Azerbaijani higher education through student-centered learning, simulation modeling, multimedia tools, and regional studies. Emphasis is placed on connecting language learning with professional, cultural, and aesthetic contexts to enhance communicative competence and student motivation. The integration of regional studies – including geography, history, culture, and social life of target language countries – enables students to compare cultures, develop critical thinking, and engage in intercultural dialogue. Multimedia resources, including art, literature, and online platforms, further enrich learning, promoting creative expression and independent exploration. The study argues that combining cultural, technological, and professional elements in teaching foreign languages enhances students' linguistic, cognitive, and social development while fostering motivation, creativity, and lifelong learning skills.

Keywords: Learning process, optimization, simulation modeling, integrated multimedia module, culture of the country of the target language, regional studies materials.

The development, improvement, and optimization of foreign language teaching methods has always been a pressing issue in Azerbaijan education. In light of modern

requirements for foreign language learning objectives, the status of both the learner and the teacher is changing, moving from a “teacher-student” model to student-centered learning technologies in close collaboration.

Optimization, in general, means selecting the best, most favorable option from a variety of possible conditions, means, actions, etc. If optimization is applied to the learning process, it means choosing a method that ensures the best results with minimal investment of time and effort for the teacher and students under given conditions.

Optimization isn’t achieved by a single, successful method. It’s about the teacher’s conscious, informed choice of one of many possible options [1].

Traditional methods of teaching foreign languages involve learning in artificial situations, resulting in students failing to see the connection between the subject being studied and their future professional activities. Simulation modeling is the most effective means of developing students’ thinking. This approach to teaching simulates elements of professional activity, its typical and essential features. Its use in foreign language classes helps develop communication skills and abilities; it develops self-control, facilitates students’ realistic preparation for future activities and life in society in general; it helps make foreign language classes more lively, interesting, and meaningful, enabling students to express their own opinions, feelings, thoughts, and assessments more frequently – in other words, to think in a foreign language. Techniques for enhancing the professional focus of foreign language learning include: communication – dialogue about professional information read in a foreign language, analysis of social and professional situations, creative assignments with specialized content, game situations, role-playing games, and quizzes. Modern trends in foreign language teaching are associated with both a radical shift in methodological paradigms and a technological innovation in the learning process, reflected in the widespread availability of new teaching tools, primarily multimedia computer programs, the Internet, and multimedia textbooks. Recent advances in high technology offer foreign language teachers tremendous opportunities to further improve the learning process and transform it into a qualitatively new foundation.

The technological potential of multimedia tools is enormous, as they enable students to organize diverse learning activities and significantly enhance the effectiveness and motivation of learning.

The use of a multimedia integrated unit, including works of fine art, architecture, poetry, and prose by prominent foreign and domestic authors, enhances the expressive nature of aesthetics with visual forms, activates students' artistic and aesthetic abilities, and expands the scope of pedagogical efforts. Specifically, the situations contain tasks and factors that challenge students to independently make decisions about judgments (behaviors), evaluate them morally and aesthetically, set morally and aesthetically justified goals, and demonstrate willpower to achieve them, expressing their individuality in aesthetic products. Through online conferences, students become familiar with the fine arts of their own country and the country of the language being studied (viewing slides, videos, and designing exhibitions of reproductions of paintings dedicated to the lives and works of great artists). Multimedia tools provide the opportunity to increase motivation and intensify learning through the use of modern audiovisual information processing tools. During university studies, students don’t always master a foreign language at a cultural level: they don’t perceive its richness of value and meaning, and lack freedom in judgment, aesthetic evaluation, and judgment. Meanwhile, the number of students interested in studying the culture of the target language country and seeking to engage in dialogue with native speakers is growing.

Using the pedagogical potential of a foreign language based on an integrative cultural approach enriches students’ understanding of their national culture and the culture of the target language country, actualizes moral values, allows them to engage in dialogue with the author of the text, and expresses an aesthetic appreciation of reality. Culturally creative situations and an integrative cultural approach in foreign language learning develop the individual’s need to master the culture of the target language country.

Regional studies provide insight into the socioeconomic status of the country and people whose language is the subject of study, as well as the customs, traditions,

and cultural values inherent in that people. In language classes, the use of regional studies information is applied. It is integrated into the curriculum as students become familiar with the content and forms of verbal communication among native speakers of the target language. This information addresses not only students' cognitive but also their communicative needs, fostering the development of communicative and sociocultural competence.

The principle of the need to acquire a foreign language in close connection with the culture of the people who speak it has long been accepted as an axiom in foreign language teaching methods. Naturally, students master most of the regional studies material in English classes. However, the volume and diversity of the material allow for the use of various extracurricular activities, such as elective classes and thematic ten-day periods of English, in addition to classes. These forms are innovative, unusual, and offer scope for the creative potential of both teachers and students.

Modern psychologists and educators agree that the quality of an activity, including foreign language learning, and its results depend, above all, on the individual's motivation, drive, and need. It is motivation that drives goal-oriented activity, determining the choice of means and techniques and their organization to achieve goals.

Regional studies can be divided into the following aspects: geography, history, and culture of the country of the language being studied. The "Culture" section includes not only art, but also social life, government, education, everyday life, national sports, customs, and traditions.

Regional studies competence is the skills and abilities of an analytical approach to studying foreign cultures in comparison with the culture of one's own country. After all, the perception of foreign culture occurs through the prism of one's own.

Creative work on regional studies can be conducted in all student groups on virtually all academic topics.

The introduction of regional studies elements in lessons plays a significant role in maintaining motivation for learning a foreign language. Regional studies texts are

increasingly playing a prominent role in foreign language learning today. Thanks to such texts, students become familiar with the realities of the target language country and gain additional knowledge in geography, education, culture, and other areas. Regional studies classes have inspired students to further explore regional studies independently.

Regional studies material is a powerful tool for generating and maintaining interest in learning foreign languages.

One of the main objects of regional studies is the regional realities of the target language country. Regional realities are real facts concerning the daily life, culture, history, heroes, traditions, and customs of the target language country. The primary goal of teaching English is to develop students who are capable and willing to participate in intercultural communication. Based on these objectives, the following components were included in the regional studies curriculum in English lessons: linguistic and regional studies, which encompassed knowledge, understanding of terms (words denoting national cultural objects), and the ability to use them, as well as background vocabulary, phraseological units, and proverbs as a source of national cultural information; knowledge of regional studies topics related to general knowledge about the country; textual material contained in textbooks and educational material on regional studies; and a general curriculum component. To maintain students' interest in English throughout the entire period of study, the introduction of elements of regional studies in lessons played a significant role. This contributed to the development of students in the context of cultural dialogue, introduced them to shared values, served as a support for maintaining cognitive motivation, and developed the ability to communicate in a foreign language.

The quality of instruction depended largely on the teacher's ability to select regional studies material. Understanding a foreign culture involved identifying differences between examples of one's own and another's culture and developing an awareness of that culture. Regional studies texts played a significant role in the foreign language learning process.

Regional studies materials offer significant potential for developing students'

creative abilities while exploring the culture, traditions, and realities of the foreign languages being studied, and they play a significant role in supporting their motivation to learn a foreign language. Students develop a comprehensive understanding of foreign phenomena, an acceptance of a foreign culture and its representatives, and an understanding of the foreign culture and its roles, allowing them to compare “foreign” and “native”.

It is well known that the use of regional studies information in the educational process enhances students’ cognitive activity, expands their communicative abilities, fosters positive motivation in the classroom, provides incentives for independent language development, and facilitates the achievement of educational goals. The use of these methods in the educational process increases students’ emotional response to learning, motivation for learning, and interest in acquiring new knowledge, skills, and their practical application. A fundamentally new, integrative approach to the educational process is formed by merging educational and information technologies.

REFERENCES

1. Wikipedia: the free encyclopedia [Electronic resource]. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/.

2. Vyalykh E.P., Polyak V.E., Shash N.N., Spitsyn V.A. Implementation of information technologies in the educational process // Journal “Secondary vocational education”. – 2006. – No. 8. – pp. 8-10.

3. Vygotsky L.S. Psychology Moscow: “Psychology”, 2006.

4. Guzeev V.V. Teaching. From theory to mastery. Moscow: Research Institute of School Technologies, 2009.

5. Comprehensive educational and methodological support for the educational process: A methodological guide. – Moscow, 2006

UDC: 330

KEY METHODOLOGICAL ASPECTS OF TEXT-BASED WORK IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES

Ildrimzada Lala Jahangir
Senior lecturer, Department of Foreign Languages
Azerbaijan State Oil and Industry University,
Azerbaijan, Baku

Abstract: This article describes the methodological aspects of working with text in foreign language classes and describes sample exercises for each stage of working with text.

Keywords: Text, linguistic understanding of text, description, narration, reasoning, pre-reading stage, while-reading stage, post-reading stage.

While many linguistic disciplines have a long history of existence and development, text linguistics is a relatively recent development.

Despite the fact that text is the object of multifaceted linguistic study, the concept of text is still interpreted differently in specialized literature. Let's consider some of the most common definitions [5].

Initially, and most deeply, this term was established in linguistics. For a linguist, text is an act of using natural language, possessing a certain set of properties. It is characterized by coherence and completeness. Text is clearly delineated from everything external to it, from the surrounding speech and non-speech reality. Simply put, it has a clearly defined beginning and end, forming a chain (group) of sentences that is a minimal (indivisible) communicative unit.

The linguistic understanding of text is in some cases narrower (text as a "linguistic expression of a specific semantic sequence"), in others, broader. Thus, text is viewed as a speech formation (work) with its linguistic "flesh," structure, and meaning.

Generally, text is characterized as "the product of people's verbal and cognitive

activity, arising both in the process of cognition of the surrounding reality and in the process of direct and indirect communication" [5].

A text can be thought of as a written message, distinguished by semantic and structural completeness and a specific authorial attitude toward the message. It should be noted that a text is a speech phenomenon: it is created to achieve communicative goals and is always associated with the act of communication.

The linguistic encyclopedic dictionary, in turn, defines a text as a semantically linked sequence of statements whose main properties are independence, purposefulness, coherence, and integrity.

The independence of a text is associated with its limited time and/or space, and its attribution to a single (including collective) author.

However, the independence of a text is not absolute, since a text truly functions only in interaction with its addressee. Part of a text (especially a large one) may acquire independence and, under certain conditions, become a separate text, for example, a chapter or paragraph of a monograph published as an article. In this case, the original text of the chapter (paragraph) may undergo some structural modifications.

The purposefulness of the text lies in the fact that any text is intended for a specific communicative purpose; without such a purpose, the text is not created.

Textual coherence consists of the semantic and logical consistency of its statements and parts.

Textual integrity presupposes its internal organization and content design, as well as the formalization of the beginning and end of the work, the proportionality of its division into parts, the identification of connections and transitions between parts, stylistic integrity, and the use of certain principles for the selection of linguistic units [3].

There are three types of texts: description, narration, and reasoning. Description is a stating speech, typically providing a static picture, an understanding of the composition and properties of an object by listing its attributes. In description, the object or phenomenon is not developed.

Narration, in turn, is a story about events, developing actions, or states. Narration depicts dynamic situations.

Reasoning is a type of text in which objects or phenomena are examined, their internal characteristics are revealed, and certain propositions are substantiated. Having listed the various types, it's necessary to note the genres of oral texts. Scholars distinguish between persuasive texts, retrospective texts, evaluative texts, and rapport-building texts.

These text genres are found in various functional styles of speech. In colloquial speech, persuasive texts include requests, advice, recommendations, and wishes; in business speech, they include orders, decrees, decisions, orders, and orders; and in journalistic speech, they include appeals, advice, and recommendations.

A retrospective text can be a story about an incident or occurrence within an everyday dialogue, a scientific or journalistic article, a newspaper or official report. Evaluative texts include analytical articles, reviews, annotations, and critiques. Rapport-building texts include invitations, congratulations, advertising messages, personal resumes, informational letters, and letters proposing cooperation. To summarize, it can be argued that both foreign and domestic linguistics demonstrate a fairly clear trend toward the inability to encompass the full diversity of specific characteristics of a communicative unit that extends beyond a single sentence-utterance using the term "text".

It should also be noted that the primary text-forming factor is its communicative purpose, its pragmatic essence, as a text is intended to have an informational, emotional, volitional, and aesthetic impact on its addressees.

The internal semantic integrity of a text and its coherence, which ensure that it fulfills its primary purpose of transmitting and storing information, are created by its coherence (logical, thematic, and structural).

Let's consider the main stages of working with text. When working with any text (printed, audio, video), three main stages can be distinguished: pre-reading, while reading, and post-reading. Let's examine in more detail the goals and objectives of each stage, as well as the exercises and tasks that can be proposed to solve these

problems. The goals of the pre-reading stage, or in other words, the anticipation stage, are to define and formulate the speech task for the first reading; to create the necessary level of motivation in students; and, if possible, to reduce the level of language and speech difficulties [5].

The pre-reading section prepares students for situations described in the text, introduces difficult vocabulary, develops linguistic guessing skills, contains a short vocabulary needed for further work on the chapter, and develops students' understanding of everyday realities, as well as the history, geography, and culture of the country in which the story takes place.

This stage includes the following exercises and tasks: working with the title; using associations related to the author’s name; formulating hypotheses about the text’s theme based on existing illustrations; familiarization with new vocabulary; and determining the text's theme and problems based on linguistic guessing.

Based on the title, students can be asked to determine the text’s theme, a list of the issues raised, key words and expressions, and so on. Assignments should include exercises directly focused on working with the linguistic material of the text. This includes working with pictures, tables, and diagrams. Tasks may include the following: underline information in the text that is clearly presented in the picture; fill in the blanks in the text; use keywords to form a hypothesis; find words within a thematic group, etc.

When using associations related to the author’s name, you can ask questions such as what genre this text can tentatively be classified as, who you think the main character will be (their profession, nationality, etc.), and where and in what time period the action might take place [3].

Sample exercises and tasks aimed at achieving the goals set in the pre-text section: 1) Answer the questions. 2) Guess the meaning of the following words from the Chapter. 3) Study the following words and their pronunciation. Then place them into 3 groups – nouns, adjectives, verbs. 4) Study the pronunciation of the geographical locations from the chapter. What parts of England are these places located in? Use reference books to help you. 5) Study the pronunciation of these

proper names. Who were these historical personalities? What were they famous for? Use references if necessary. 6) Guess the meaning of these words, choose from the two possible meanings. Then check with the dictionary. What helped you to guess it right? 7) Guess the meaning of these words from their root-word. Pay attention to the part of speech and the prefix/ suffix/preposition used. Then check with the dictionary. 8) Place these compound words into two groups – nouns and adjectives. Guess their meaning from their components, then check with a dictionary, e.g. coal-barge, elm-tree etc. 9) Do you know these historical personalities/terms/ places/ dates? Use reference books to help you. 10) Look at the following proper names of historical importance mentioned in the text. Try to match each name given on the left with the brief description of personality and bibliographical details on the right. Then check with the reference book.

The goals of the while reading stage are to control the degree of formation of various language skills and speech abilities; formation of appropriate skills and abilities [8].

At this stage, it is recommended to use the following exercises and tasks: find answers to the proposed questions/confirm the correctness/falsity of the statements; choose a suitable title for each of the paragraphs; find a sentence that is appropriate in meaning, omitted in the text/sentences with the following words/grammatical phenomena/idiomatic expressions, etc.; find a description of the appearance/place of the event/someone's attitude to something; guess the meaning of a word or words from the context/which of the proposed translations / which definition of the word most accurately reflects its meaning in this context/how the events will develop in the second chapter / the next part of the text [3].

The post-reading stage is aimed at using text situations as linguistic/speech/content support for developing oral and written communication skills. It should be noted that the post-text stage will only be present if the text is used to develop productive oral or written communication skills, i.e., speaking and writing in a foreign language.

The following exercises and tasks can be used at this stage: agree with

statements; prove that...; characterize...; say which of the following statements most accurately conveys the main idea of the text, and justify your answer; say which of these expressions the author would disagree with; create a text plan, highlighting its main ideas; narrate the text from the perspective of the main character; summarize the content of the text/write an annotation to the text/give a review of the text, etc.; think of what could have happened if...; come up with a new ending to the text; come up with a new title; select/choose proverbs that are appropriate in meaning to a given situation and most accurately convey the idea of the text; Using the text's context as a basis, write your own text in a different genre, and so on.

Having analyzed the pre-reading, while-reading, and post-reading stages, we can conclude that using all three stages when working with a text is appropriate and essential. During the post-reading stage, students' speech skills are developed and refined. Moreover, children learn to think critically and express their thoughts coherently in a foreign language. It is worth noting that the use of all three stages in working on a text can guarantee the development of students' speech skills.

The proposed system of working on specialized texts helps students master economical types of reading and promotes a deeper understanding of what they read.

REFERENCES

1. Goykhman, O. Ya., Nadeina, TM Speech communication/Higher education, 2008. – 272 p.

2. Zarubina, N.D. Text: linguistic and methodological aspects. – M., 1981-457 p.

3. Dictionary of linguistic terms: [Electronic resource]. – Access mode: http://dic.academic.ru – 12/18/12

4. Solova, E.N. Methods of Teaching Foreign Languages: Basic Lecture Course: Manual for Students of Pedagogical Universities and Teachers/ E.N.Solovova. – Moscow: Prosveshchenie, 2002. – 239 p.

5. Text as a Linguistic Category: [Electronic Resource]. – Access Mode: http://citoweb.yspu.org/link1/metod/met143/node3.html – 20.11.12

REPRESENTATIONS OF AGING IN MAX KIDRUK`S NOVEL "КОЛОНІЯ"

Гайдаш Анна Владиславівна,
д.філол.н., професор
Попова Сніжана Григорівна,
старший викладач
кафедра германської філології
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
м. Київ, Україна

Introduction. Science fiction (SF) in Ukrainian literature is represented by a tradition formed during Soviet times. It includes the works of Volodymyr Vladko (1900-1974), Oles' Berdnyk (1926-2003), Ihor Rosokhovatsky (1929-2015), Oleksandr Teslenko (1949-1990), among others.

Important for Ukrainian SF narratives has been the presence of specific canons, including the schemes and methods of spaceship flight, the laws of robotics, and time travel, among others. At the stylistic level, the text employs scientific language, using both real terminology (mathematical, astronomical, biological) and fictional terms (Стужук 2006, с. 11). We would like to complement this list of features with a discussion of longevity, which is inherent not only in Ukrainian but also in Western SF tradition.

Soviet Ukrainian science fiction writers have widely explored the theme of long life. For example, much of Olexander Teslenko's legacy centers on the fictional planet Incana; in his 29th-century universe, the average life expectancy for humans and cyborgs is two centuries. The Earth is a huge museum, where seven billion people and cyborgs live and work. The purpose of this museum is to preserve information about how people lived in the past for posterity. Similarly, in his short story "And Man Created Syhom" (1990) from the collection "Ukrainian Tales of the Unknown", Ihor Rosokhovatsky introduces "sihomas," or synthetic persons, a concept developed in his short story "Mortals and Immortals" (1960). Sihomas (21st century) are regarded as crucial to human evolution, enabling exploration of remote regions of the Universe and potentially extending lifespans, thereby

approaching immortality. They resemble humans but are enhanced for specific tasks and are more common in outer space than on Earth.

Max Kidruk crowds his 900-page anti-utopian SF novel "Нові темні віки. Книга 1: Колонія" (New Dark Ages. Book 1: The Colony) features characters from Earth and Mars, with a list of their names spanning seven pages. Among them is Goran Zahariya, who founded the Ukrainian Diaspora on Mars. An embodiment of hegemonic masculinity, Zahariya earned his reputation as a Ukrainian diaspora leader possessing a "heightened sense of justice" (Кідрук 2023, с. 90).

The character arrived on the Red Planet at age 65 after losing his Ukrainian farm in the second Russian-Ukrainian war, which Kidruk envisions in 2079 in his novel. Due to the effect of Telomide, a medical technology designed for the astronauts and inhabitants of the Martian Colonies to counterbalance the increased cancer risk associated with exposure to cosmic radiation, 127-year-old Zahariya is physically fit and even no longer grey-haired. As Ganna Ulura detects in the novel: "pharmacology already has drugs that grant a very long life, almost immortality" (2023).

At the same time, the 69th US president, Donna Dowson, bans using the Telomide on Earth, designating the drug a Pandora's box leading to the crisis of democracy. This ban endangers the existence of the talented molecular programmer from Washington, DC, Kenton Dragun, who suffers from progeria. Kenton, a 42-year-old, is alive thanks to Telomide. Taking this drug helps maintain his telomeres, thereby preventing DNA damage. Telomerase therapy cannot cure the disease, but it helps keep it at a certain level. If it weren't for Telomide, Kenton would have died a quarter of a century ago. Because of the ban on using Telomide on Earth, Kenton Dragon must abandon his planet. Using his only chance, Kenton travels to Mars.

Aim. Following the argument of João Paulo Guimarães that "SFF texts pose difficult questions about the inevitability of death, the desirability of immortality (or a very long life), the digitization of the self, the plasticity of one's lifelong talents, or the idea that one must try to lead a (long) healthy life" (2023, p. 13), this analysis

examines how the novel “Колонія” by Max Kidruk portrays the challenges of old age as experienced by the selected characters through the anti- and utopian imagery of the popular SF narrative.

Materials and methods. We employ the representation-based approach in reference to popular culture; this method assumes that “the cultural artifacts somehow reflect reality” (Kanzler 2002, p. 48). As the first volume of the trilogy (a work in progress), “Колонія” ends with the physical and mental decline of Goran Zahariya. His character epitomizes the concept of non-hybridity (Haim Hazan) in the Fourth Age (Gaidash 2025, p. 6). If Zahariya’s close connection with death is obvious, Kenton’s further destiny is unclear. Besides, we use a generic approach to examine Kidruk’s balance between utopian and anti-utopian imagery of aging in 2141. In her 2006 study of Ukrainian science fiction as a meta-genre, Olesia Stuzhuk raises the pertinent question of “the functional role of utopian and dystopian elements in thematic varieties of science fiction.” The dichotomy of anti- and utopia in Kidruk’s novel enables analysis of the author’s vision of old age on a planetary scale. Solomiya Khorob argues that utopia and dystopia may function within the broader framework of science fiction understood as a meta-genre (Хороб 2017, с. 11). Within this paradigm, the core of the selected genre is defined by a utopian idea grounded in scientific and technological advancement (Хороб 2017, с. 16). At the same time, the Ukrainian scholar emphasizes the genre’s capacity for a panoramic and large-scale portrayal of Ukraine’s negative future, particularly in the context of its relations with neighboring and more distant states (Хороб 2017, с. 17).

Results and discussion. “Колонія” is the first book of the trilogy “New Dark Ages”. Yet Yulia Dutka notes that while the future seems gloomy (because of the ongoing war with Russia), it is not a new dark age. Life remains bearable in Ukraine, despite the unsettling circumstances, suggesting that such challenges are not new (Дутка 2023).

Alluding to the medieval period, the trilogy’s title refers to the anti-utopian novel genre. Max Kidruk demonstrates that, despite its achievements, humanity remains unchanged; neither increasing life expectancy nor even transforming into a

two-planet species guarantees the species' survival.

Pharmacology becomes a breakthrough instrument in the novel. Telomide is a medicine that grants a very long life, almost immortality. The reasons for the ban are multiple: the medicine will cause significant harm to the insurance industry and the pension framework, resulting in a democratic crisis that will be difficult to manage. Most likely, Telomide will not be accessible to all, ultimately resulting in a privileged elite of superhumans who will enjoy longer lives and accumulate vast wealth. As Ganna Ulura sums it up, "People with money cannot just buy everything, they buy eternity. Imagine the scale, excuse me, of class hatred in such a community" (2023).

Kidruk positions his novel as a book about global ecology (genetic, ecological, and social changes are deeply and globally intertwined). For instance, global genetic changes push the onset of Alzheimer's disease further in time, and, in general, have an impact on the ability of humans traveling in space. Building on this interplay of biological and societal transformation, Telomide assumes an even more critical role in Kidruk's novel as a groundbreaking biotechnological artifact. It is a rare drug that neutralizes the harmful effects of cosmic radiation, directly prolongs life, and is considered essential for survival beyond Earth.

Developed by the "Biogen" Company, Telomide is presented to balance technological advancement with social sustainability. Residents of the Martian Colonies must use Telomide to survive cosmic exposure; without it, they face premature death from radiation. Telomide's role extends beyond longevity; it has become a political tool, symbolizing the biotechnological reduction of aging: it is seen as a molecular defect that can be "fixed" rather than a cultural, social, and existential dimension of old age.

One of the novel's focal images is that of Goran Zahariya. On the one hand, Goran Zahariya and other older adult characters (Jorg Florian, Rex Barbo, Olha Karaman, and a dozen others) manifest that aging is reduced to a set of biological and digital indicators that can be measured, optimized, and rewritten, producing a risk that technology will transform the unique experience of aging into an object of management and exploitation. On the other hand, Zahariya and his peers constitute

the council of elders on Mars, exercising the gerontocratic power. The subtle markers of the imminent decline are ingrained into the narrative. Goran is a symbol of the new elite: his access to Telomide creates inequality; he and his kind can live longer than others. This echoes the risks that researchers foresee: the emergence of a "biological caste system," in which the rich gain access to life extension while the rest remain mortal.

The image of Kenton Dragun with progeria syndrome is examined in the framework of enfreakment (Гайдаш 2025). This rare genetic disease causes children to age (and die) rapidly, deforming their physicality. Outwardly, Kenton resembles a dwarf, which is why he faces humiliation from an earthling. A famous molecular programmer, who is shown on national channels, is recognized on the streets of Washington in 2142. Kenton is, however, othered in the narrative: on the subway train, the short man "once or twice caught appreciative glances at himself – you can't hide your height" (Kidruk 2023, c. 445). Conveniently, SF narratives are indicative of "media manipulation and psychological violence" (Popova & Bilokon 2021, p. 87), tending to depict "fake values that drive their protagonists to grave circumstances" (Popova & Bilokon 2021, p. 88).

Ganna Ulura also detects biased journalism in "Колонія". Kenton becomes one of the participants in the scene of violence: "The fat man did not pay attention and pushed him with his feet, like some kind of rag, to the subway exit. People, lowering their eyes, bypassed them. The baseball cap flew off his head, and Kenton stretched his neck, saying, look, it's me, that midget programmer who copies Aplysia, why don't you recognize me now? Why don't you come up now and ask for an autograph? But no one stopped to help" (Kidruk 2023, c. 446).

Conclusions. Max Kidruk's novel "Колонія" explores not only the biology of aging, but also power and meaning. If the invention of a means of prolonging life, Telomide, shapes the novel's utopian vision of the future, then the primordial otherness, grounded in fear in its various manifestations (abnormality of age as in the case of Kenton Dragun), balances the narrative toward antiutopia. Goran Zahariya embodies the intersection of technological progress, inequality, and the meaning of

aging. Telomide, central to the narrative, both promises extended life and highlights the risk of reducing human experience to biology and social division. Zahariya represents hope for extended life but also serves as a warning about the social and ethical risks associated with these advances. Through Zahariya and Telomide, the novel critically examines the promises and dangers of biotechnological aging, urging reflection on its wider implications.

REFERENCES:

1. Гайдаш, А. В. (2025). Практики енфрікменту в романі "Колонія" (2023) Макса Кідрука. *XVI Міжнародна наукова конференція «Нові перспективи національної ідентичності в культурі, мові, мистецтві та літературі»*, 5-6 травня 2025 року. Київ: Талком. С. 56-61.

2. Дутка, Ю. (2023). Хто виживе в «Нових темних віках»? Читаємо «Колонію» Макса Кідрука. *Тиктор Медія*. 30.01.2023. Режим доступу: https://tyktor.media/polytsia/kolonia-maksa-kidruka/

3. Кідрук, М. (2023). *Нові Темні Віки. Колонія*. Харків: Бородатий Тамарин.

4. Стужук, О. І. (2006). *Художня фантастика як метажанр (на матеріалі української літератури XIX-XX ст.)*. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата філологічних наук. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка.

5. Хороб, С. С. (2017). *Жанрові особливості української фантастики кінця XX – початку XXI століття*. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата філологічних наук. Тернопіль: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.

6. Улюра, Г. (2023). «На `кий хер ми приперли на Марс трембіту?»: читаємо рецензію Ганни Улюри на «Колонію» Макса Кідрука. *Літрум*. 08.08.2023. Режим доступу: https://liroom.com.ua/reviews/koloniia-max-kidruk-hanna-ulyura-review/.

7. Guimarães, J. P. (2023). Introduction: Unnatural Aging. In: Guimarães JP (eds) *Aging Experiments: Futures and Fantasies of Old Age*. Bielefeld: transcript

Verlag, Culture & Theory. Volume 278. doi: 10.14361/9783839462836.

8. Gaidash, A. (2025). Age Enfreakment in Nursing Home Drama. *Humanities* 14: 117. P. 1-15. https://doi.org/10.3390/h14060117.

9. Kanzler, K. (2002). *Infinite Diversity in Infinite Combinations: The Multicultural Evolution of Star Trek*. PhD Thesis, University of Leipzig, Germany.

10. Popova, S., & Bilokon, V. (2021). Dystopian Vision of 2052 in Henley's "Signature". *Studia Philologica*, (2), 86–91. https://doi.org/10.28925/2311-2425.2021.1711.

УДК 81’373.612.2

ТЕРМІНОЛОГІЧНА ОСНОВА СУЧАСНОЇ АНГЛОМОВНОЇ ПОЛІТИЧНОЇ МЕТАФОРИ

Павлова Ольга Іванівна,
к.ф.н., доцент, професор
Рівненський державний гуманітарний університет
м. Рівне, Україна

Вступ. Політична метафора – це не просто художній засіб, а потужний інструмент формування нашої реальності. Політична метафора виконує важливу роль у формуванні комунікації, пізнання, суспільного сприйняття та впливу на політичну поведінку. Вона дає змогу політикам пояснювати складні процеси через прості образи, апелюючи до емоцій аудиторії. Політична метафора виконує когнітивну, прагматичну, номінативну, сигніфікативну, комунікативну, евристичну, емоційно-оцінну, економну та ідеологічну функції. Політичну метафору вивчають літературознавство, когнітивна лінгвістика, дискурс-аналіз, теорія комунікації, політична психологія, політологія та політичний аналіз.

Ціль дослідження – теоретично обґрунтувати сутність сучасної політичної метафори на матеріалі англійської мови та виявити особливості її функціонування через класифікацію за термінологічними джерелами та аналіз її тематичного діапазону в політичному дискурсі.

Матеріали та методи. Матеріалом дослідження слугують 420 англійських політичних метафор, відібрані методом суцільної вибірки із публікацій англомовних інтернет-видань *The Guardian* і *BBC News* з жовтня до грудня 2025 року. Ключовими методами, що застосовувались у роботі, є описовий і пояснювальний підходи, перекладацький аналіз англійських політичних метафор, а також метод суцільної вибірки мовних одиниць для їх аналізу, опису та систематизації.

Результати та обговорення. У сучасній лінгвістичній науці існує багато

визначень політичної метафори.

У традиційній лінгвістиці політичну метафору розуміють як прийом вживання слів або словосполучень в переносному значенні, які вживано з метою характеристики предмета чи явища на основі аналогії, певної подібності або контрасту та які стосуються суспільно-політичної сфери і використовуються в політичних публікаціях та усному мовленні державних діячів.

У політичній лінгвістиці під метафорою мають на увазі символічну структуру зі слів та словосполучень, шо розкриває сутність політичних явищ та предметів через подібність чи контрастність з іншими [1, с. 3-4].

У когнітивній лінгвістиці метафора – це не просто мовний засіб, а когнітивний спосіб, який формує те, як люди розуміють абстрактні поняття. [2, с. 8] Політичну метафору визнають найважливішим інструментом самопізнання й пізнання світу. Політичну метафору вважають значущим засобом маніпуляції суспільною свідомістю і основним важелем впливу на загальносуспільні уявлення.

У даній роботі здійснено аналіз англомовних політичних метафор, сформованих на основі термінології з різних сфер знань та діяльності, таких як військова діяльність, медицина, природознавство, технології, мистецтво та спорт. Слід зазначити, що «не кожен термін має метафоричний потенціал і може стати основою політичної метафори. Для того, щоб цей термін вийшов за межі своєї терміносистеми, зокрема внаслідок образного використання розвивати нові значення, необхідно, щоб він сам мав відповідні внутрішні смислові можливості, тобто, по-перше, термін має бути загальновідомим і зрозумілим кожному читачу чи слухачу, по-друге, процес, явище чи предмет, названі певним терміном, повинні мати виразні ознаки» [3, с. 250]. Спочатку термін є складовою термінологічної системи конкретної науки, пізніше він виходить за її межі, тобто проходить процес детермінологізації, а згодом набуває нового, образного значення у сфері політики, стаючи метафоризованим.

Дослідження англійських політичних метафор з огляду на їхні термінологічні джерела дало можливість створити та представити тематичну класифікацію, яка розподіляє проаналізовані англомовні політичні метафори на антропоморфні, натуроморфні, соціоморфні та техноморфні.

Розглянемо ці типи англомовних політичних метафор.

1. Антропоморфна політична метафора англійської мови зазвичай наділяє держави, інституції або ідеології властивостями, емоціями чи діями, характерними для людини. Такі метафори можна класифікувати на три підтипи:

а) персоніфіковані політичні метафори, що засновані на уособленні абстрактних політичних понять, таких як держава, нація чи політичні явища, наділяють їх людськими характеристиками, зокрема рисами, мотивами та емоціями, наприклад: *the nation is sleeping* (нація спить), *young nation* (молода нація), *proud nation* (горда нація), *the nation is wounded* (нація поранена), *the face of nation* (обличчя нації), *a determined country* (рішуча країна), *the nation is defending its home* (нація захищає свій дім), *the country is flexing its muscles* (країна демонструє свої м'язи), *the government is waking up* (уряд прокидається), *the budget eats up money* (бюджет з'їдає кошти) і т. ін.;

б) анатомічні політичні метафори, які описують політичні структури через терміни, що асоціюються з частинами людського тіла, наприклад: *the heart of Europe* (серце Європи), *the long arm of the law* (довга рука закону), *a new backbone of the party* (новий хребет для партії), *the head of state* (глава держави), *body politic* (політичний організм), *a bad hand* (несприятливі вихідні умови або складна ситуація), *a fire in the belly* (палкий ентузіазм) та ін.;

в) морбідні політичні метафори, які використовуються для опису політичних процесів чи явищ як людських хвороб або фізичних дій. У таких випадках зазвичай застосовуються медичні терміни, наприклад: *healthy budget* (здоровий бюджет), *crippled policy* (покалічена політика), *sick economy* (хвора економіка), *healthy economy* (здорова економіка, сильна економіка), *the cancer tumor of crime* (ракова пухлина злочинності), *to inject cash into the system* (надавати фінансову підтримку), *to heal the ailing economy* (лікувати хвору

економіку), *political fever* (політична лихоманка, гаряча політична пора) і т. ін.

2. Натуроморфні метафори в політиці відображають перенесення назв і характеристик природних об'єктів чи явищ на політичні процеси, установи або особистостей. Вони допомагають представити складні політичні явища як щось природне, неминуче або стихійне. Ці метафори мають кілька основних підтипів: флороморфні (світ рослини), зооморфні (світ тварин), а також метеоморфні, геоморфні та гідроморфні (явища неживої природи).

а) флороморфні політичні метафори, які мають у своєму складі ботанічні терміни, наприклад: *grassroots movement* (низова політична ініціатива звичайних громадян), *to uproot the corruption* (викорінити корупцію), *political seeds* (політичне насіння), *sowing seeds for a future conflict* (сіяння насіння для майбутнього конфлікту), *the roots of a conflict* (коріння конфлікту) та ін.;

б) зооморфні політичні метафори, джерелом яких виступають зоологічні терміни, наприклад: *dark horse* («темна конячка», кандидат, який несподівано стає успішним), *lame duck* («кульгава качка», президент або чиновник наприкінці терміну, який вже втратив реальний вплив), *sacrificial lamb* («жертовне ягня», політик, якого висувають на програшні вибори заради інтересів партії), *stalking horse* («підставний кінь», кандидат, що відволікає увагу або перевіряє реакцію виборців), *the lion of great politics* («лев великої політики») і т. ін.;

в) Метеоморфні, геоморфні та гідроморфні політичні метафори, що спираються на образи й поняття неживої природи, черпаючи ідеї з термінології метеорології, геології та гідрології, наприклад: *landslide victory* («перемога-зсув», нищівна перемога з величезною перевагою голосів), *political climate* («політичний клімат», загальна атмосфера в суспільстві), *wave of protests* («хвиля протестів»), *to weather the storm* («перечекати шторм», вистояти під час політичної кризи), *mudslinging* («закидання брудом», використання неетичних методів боротьби проти опонента), *political climate* (політичний клімат), *political earthquake* («політичний землетрус», великі політичні потрясіння), *political iceberg* (політичний айсберг), *political landscape* (політичний

ландшафт), *seismic event in politics* (сейсмічна подія в політиці), *tsunami of change* («цунамі змін», хвилі змін, радикальні зміни), *the lie of the land* («ландшафт», стан справ) та ін.

3. Соціоморфна політична метафора у політичному дискурсі являє собою метод опису політичних процесів або явищ за допомогою понять та образів, запозичених із соціального життя, культури чи міжособистісних відносин. До цього кластеру можна віднести такі основні сфери: військові дії, спорт, будівництво, мореплавство, музика, театр, балет, цирк та азартні ігри. Використання соціоморфних метафор сприяє персоніфікації політики. Завдяки такому підходу складні державні процеси отримують доступне пояснення через призму повсякденного досвіду, що одночасно робить їх більш зрозумілими для сприйняття, хоча іноді цей прийом може набувати маніпулятивного характеру.

Основними різновидами соціоморфних політичних метафор є такі:

а) мілітароморфні політичні метафори, що ґрунтуються на термінах із військової сфери, наприклад: *information war* (інформаційна війна), *political battle* (політична битва), *ideological front* (ідеологічний фронт), *to combat corruption* (боротися з корупцією), *diplomatic cavalry charge* («дипломатична кавалерійська атака», стрімкий дипломатичний наступ), *sabre-rattling* (брязкання зброєю, демонстрація сили), *weaponizing* (перетворення на зброю, використання як зброї, озброєння) та ін.;

б) політичні метафори, пов’язані з поняттями будівництва, наприклад: *to construct a new policy* (розробити нову політику), *to build up an economy* (розбудувати економіку), *to lay the foundation* (закласти фундамент), *to build bridges between parties* (наводити мости між сторонами), *the architect of the peace treaty* (архітектор мирного договору) і т. ін.;

в) спортивні політичні метафори, які включають лексеми зі спортивної тематики, наприклад: *fair game* (чесна гра), *political player* (політичний гравець), *to defeat an opponent* (перемогти супротивника), *to play ball* (співпрацювати, виконувати щось спільне), *power game* (гра влади), *political football* (політичний футбол, об’єкт політичних маніпуляцій) та ін.;

г) політичні метафори, пов'язані зі сферою мореплавства, наприклад: *ship of state* (державний корабель), *to navigate the political landscape* (лавірувати в політичному полі), *to batten down the hatches* («задраїти люки», приготуватися до складних часів, криз), *to signal the change of course* (сигналізувати про зміну курсу), *to clear the deck* («звільнити палубу», усунути перешкоди перед початком великих реформ або кампаній) і т. ін.;

д) політичні метафори, що використовують музичну термінологію, наприклад: *to face the music* (приймати наслідки своїх дій), *to play the second fiddle* (бути на других ролях у прийнятті рішень), *to sing from the same song sheet* (узгоджено діяти), *to change one's tune* (змінити свою думку, позицію чи ставлення до чогось), *to call the tune* (бути головним, контролювати ситуацію);

ж) політичні метафори, які застосовують поняття балету та танцю, наприклад: *political ballet* («політичний балет», витончена гра впливів, де пряма агресія змінюється символічними жестами), *corps de ballet* («кордебалет», рядові члени партії або прихильники), *choreography* (ретельно сплановані дії), *choreography of power* (хореографія влади) та ін.;

к) політичні метафори, засновані на театральній термінології, наприклад: *political theatre* (політичний театр, гра на публіку), *political actors* (*політичні дійові особи*), *leading role* (домінуюче становище політика або держави), *stage management* (режисура, ретельно сплановані політичні заходи) і т. ін.;

л) політичні метафори, що спираються на поняття циркового мистецтва, наприклад: *political circus* (політичний цирк), *clown in politics* (політик, дії якого схожі на фарс), *to juggle issues* («жонглювати питаннями», намагатися вирішити багато питань одночасно), *walking the tightrope* («ходіння по канату», балансування на межі провалу) та ін.;

м) політичні метафори, побудовані на основі термінів та ідей, характерних для азартних ігор, наприклад: *trump card* («козирна карта», вирішальний аргумент або ресурс), *to hold all the cards* («тримати всі карти», мати повний контроль над ситуацією), *to play one's cards right* («розіграти свої

карти правильно», діяти стратегічно правильно) і т. ін.

4. Техноморфні політичні метафори описують державу, інституції чи процеси через призму механізмів, інструментів або технологій. Такі метафори спрощують розуміння складних політичних явищ, підкреслюючи їхню керованість, ефективність або, навпаки, демонструючи їхню бюрократичну складність, наприклад: *state machine* («державна машина», державний апарат), *settlement mechanism* (механізм врегулювання), *propaganda machine* (машина пропаганди), *a tool for integration* (інструмент, засіб для інтеграції), *the lever of sanctions* («важіль санкцій», засіб впливу санкцій), *political wheels* («політичні колеса», політичні маховики, механізми влади), *political gears* («політичні шестерні», владні шестерні, політичні механізми), *the engine room of the party* («машинне відділення партії», штаб партії) та ін.

Висновки. Результати проведеного дослідження показують, що термінологічна база політичних метафор є неоднорідною. Вона створюється через запозичення понять із різноманітних сфер людського досвіду з метою пояснення складних політичних процесів. Основу для політичної метафорики найчастіше становлять антропоморфна, соціоморфна, натуроморфна та техноморфна сфери. Тематичний діапазон політичної метафори є надзвичайно широким, охоплюючи всі аспекти суспільного життя, політичні процеси, явища та особистостей. Політичні метафори використовуються для зображення політичної боротьби, управління державою, міжнародних відносин та економічних реалій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Воробйова Г.Ю. Особливості використання політичних метафор: автореф … канд. політ. наук: 23.00.02. Київ, 2018. 18 с.

2. Лакофф Д., Джонсон М. Метафори, якими ми живемо / пер. з англ. Н. Климчук, О. Головіна. Київ: Основа, 2004. 280 с.

3. Таран А.А. Термінологічні джерела сучасної політичної метафори. *Термінологічний вісник.* Київ, 2015. Вип. 3 (2). С. 250-256.

ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ, УКРАЇНСЬКОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Столяренко Юлія Миколаївна,
викладач,
Фаховий коледж Національного фармацевтичного університету
м. Харків, Україна
Лучко Юлія Іванівна,
викладач,
Відокремлений структурний підрозділ
Харківський фаховий коледж інформаційних технологій
Національного аерокосмічного університету «ХАІ»
Нечепуренко Катерина Володимирівна,
викладач,
Регіональний центр професійної освіти електротехнічних,
машинобудівних та сервісних технологій Харківської області
Бондаренко Олена Вікторівна,
викладач,
Регіональний центр професійної освіти електротехнічних,
машинобудівних та сервісних технологій Харківської області

Вступ. Одним із кроків підвищення ефективності занять з української мови та літератури є впровадження в практику роботи сучасних новітніх методів та прийомів навчання.

Мета роботи. Використання різноманітних технологій – це моменти створення атмосфери доброзичливості й порозуміння, зняття з душі здобувачів освіти почуття страху, спосіб зробити їх розкутими, навіяти впевненість у своїх силах, налаштувати на успіх, виявити здібність до творчості. Розвиток креативної інноваційної особистості на заняттях української мови і літератури – процес тривалий і складний. Нові вимоги ставлять за практично значущу мету діяльності викладача педагогічний супровід формування компетентної особистості здобувача освіти. Викладач, маючи якісну підготовку, повинен надихнути вчитися та навчити вчитися. Не забезпечити дітей готовими формулами, а вчити прийомам і способам, які допомагають осягати істини,

розвивати здібності, у певній ситуації використовувати свої знання, вміння та досвід.

Матеріали та методи. Інформаційні технології навчання – це сукупність методології та технології навчання, в основу якої покладено використання комп'ютерних навчальних програм, що забезпечують інтерактивний програмно-методичний супровід навчального процесу.

На сьогодні візуалізація визнається одним з найефективніших способів передачі інформації.

Візуалізація навчальної інформації – це набір графічних елементів і зв'язків між ними, який використовується для передачі знань від експерта до людини або групи людей, що розкриває причини і цілі цих зв'язків в контексті переданого знання. Використання сучасних методичних прийомів візуалізації навчального матеріалу дає можливість комбінувати на одному занятті велику кількість цікавих завдань, залучаючи все більше учасників до активної роботи.

Сьогодні інформаційний простір сучасного викладача майже обов'язково містить віртуальну складову його діяльності. «Присутність» викладача в мережі «Інтернет», ефективне його користування освітніми інтернет-ресурсами є свідченням інноваційної діяльності, що робить навчальний процес сучасним, цікавим і ефективним на заняттях із української мови та літератури.

Результати та обговорення. Кілька ключових напрямів і прикладів технологій, використаних на заняттях з мови та літератури:

- Цифрові освітні платформи

Moodle, Google Classroom, Human – для організації навчального процесу, тестування, обміну матеріалами.

Всеосвіта, На Урок – готові інтерактивні завдання, тести, квести.

- Інтерактивні технології

Сервіси **Kahoot, Quizizz, Mentimeter**, **LearningApps –** інтерактивні вікторини та опитування для повторення матеріалу.

- Візуалізація навчального матеріалу

Canva, Prezi – для створення інфографіки, постерів, презентацій.

Відеоуроки та буктрейленри як елемент аналізу літературного твору.

- Доповнена та віртуальна реальність

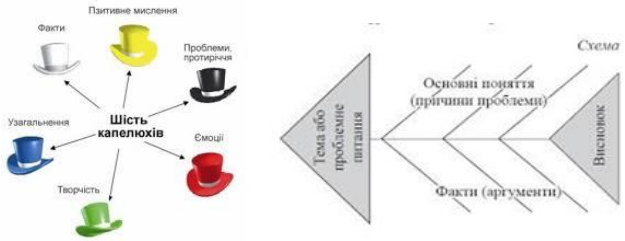
Віртуальні екскурсії у музеї письменників, літературні місця.

- Технології розвитку критичного мислення

Онлайн та офлайн методи та ресурси для вивчення тем навчальної програми:

- метод "Шість капелюхів", "Fishbone", дебати, SWOT-аналіз художніх творів;

- використання Google Форми для проведення рефлексії або аналізу твору з різних точок зору.

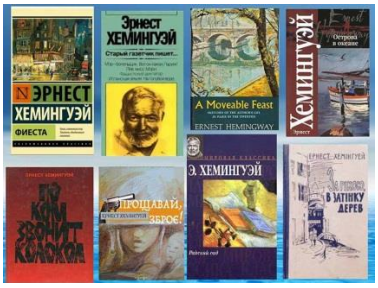


- **Інфографіка** – це діаграми, схеми, графіки, карти; візуальне відображення даних, призначене для швидкого сприйняття інформації

- **Інтелект-карти,** що допомагають максимально оптимізувати і структурувати новий матеріал, зробити його більш наочнішим і зрозумілішим.

- Один сучасний методичний прийом візуалізації навчального

матеріалу та засіб розвитку логічного і творчого мислення здобувачів освіти є кроссенс.



Наприклад: Дати характеристику Ернесту Хемінгуею за кроссенсом.

- Популярним елементом візуалізації є буктрейлер – сучасна форма реклами книги, новий жанр рекламно – ілюстративного характеру, який поєднує літературу, візуальнемистецтво та інтернет-технології.

- Створення та використання фейсбук сторінки письменника

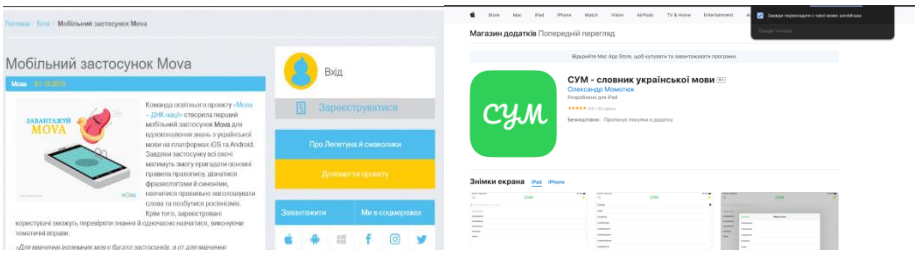
Соціальні мережі – не тільки гарна можливість презентувати себе, а й інструмент спілкування, активний засіб згуртування людей за інтересами.

Фейсбук сторінка письменника допоможе урізноманітнити навчальний процес.

Поряд з технологією візуалізації значна увага приділяється створенню студентських проєктів.

- Мобільне навчання

Застосування додатків для вивчення орфографії, синонімії, етимології (наприклад, "Mova", "Словник української мови").



Сучасному суспільству потрібен не виконавець, а творець, людина, яка здатна жити повноцінним життям в інноваційному просторі сьогодення і своєю діяльністю цей простір створювати. Підбір викладачем сучасних методів навчання допомагає: розвивати творчу особистість здобувачів освіти; засвоювати велику кількість матеріалу за короткий проміжок часу; працювати у команді; висловлювати власну думку; формувати життєві і соціальні компетенції; поглиблювати почуття прекрасного, любов до рідної землі.

Висновок. Перевагами впровадження інновацій можемо назвати:

- Підвищення мотивації здобувачів освіти.
- Індивідуалізація навчання.
- Залучення до активної діяльності.
- Розвиток медіаграмотності.

До основних напрямків ефективної організації сучасного навчального співробітництва викладачів та здобувачів освіти в освітньому процесі слід віднести застосування інноваційних педагогічних технологій для постійного спілкування усіх учасників та створення умов щодо позитивного розвитку, творчої реалізації майбутніх фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інтерактивні технології навчання: теорія, досвід : Методичний посібник / Авт.-уклад. О. Пометун, Л. Пироженко. 2019.

2. Основи нових інформаційних технологій навчання. Посібник для вчителів /за ред. Ю.І.Машбіца. – К: 2 ТЗМН, 1997.

3. Перспективні педагогічні технології в шкільній освіті : Навчальний посібник / За ред. С. П. Бондар. Рівне, Редакційно-видавничий центр «Тетіс» Міжнародного університету «РЕГІ», 2016. 200 с.

4. Пометун О. Інтерактивні технології навчання: теорія і практика / О. Пометун, Л.І. Пироженко, – К: В – во А.С.К. 2002 – 136 ст.

5. Пометун О. Сучасний урок інтерактивних технологій навчання., наук. – метод. Посібник / О. Пометун., Л.І. Пироженко., – К: В – во А.С.К., 2004-192ст.

PHILOSOPHICAL SCIENCES

COLOR AS A FACTOR IN FORMING THE URBAN ENVIRONMENT

Radionova Liudmyla,
https://orcid.org/0000-0001-9691-1199
PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of Humanities and Social Sciences, Docent,
Kozyrieva Nataliia,
https://orcid.org/0000–0002–1643–1871
PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of Humanities and Social Sciences, Docent
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
Kharkiv, Ukraine

Introduction. Colour is an important factor in shaping the urban environment and has a significant impact on people's physical and emotional state, as well as on their behaviour and decision-making. This impact occurs mainly on a subconscious level. In this regard, colour is actively used not only in marketing, but also in urban planning and architecture. With the intensification of use and increasing multifunctionality of urban space, the importance of the colour environment for city residents has grown significantly.

Creating a harmonious urban space that is environmentally friendly in every respect is impossible without a comprehensive solution to problems related to colour schemes, architectural lighting, and the allocation of space for advertising. We must also not forget about the improvement of territories, floral decoration of the city, and the use of modern design for bus stops and shopping pavilions [1]. Colour can and should help in solving these problems. It acts as a kind of link between elements of architecture and design. Colour can give urban space a specific stylistic direction, unite buildings of different characters and styles, create colour accents, organise the ensemble perception of a fragment of the urban environment, or destroy it.

Researchers note that a city is not only a functional space with a certain density, size and boundaries, but also a visually organised structure in which colour plays a key role in shaping the image of the city as a complete work of art.

Objective. The objective of this analysis is to identify the role of colour in shaping the urban environment, its influence on the perception of space, the emotional state and social life of city dwellers, as well as to consider colour as a tool for transforming the image of the city and individual districts.

Materials and methods. The study uses theoretical research and case studies by foreign authors in the fields of architecture, urban planning, and urban colouristics (Gelen Main, Juan Serra, Angela Garcia, Jorge Llopis, Ana Torres, Maria Luisa Musso, Rachel Kaplan). The method of comparative analysis of historical and contemporary examples of colour use in the urban environment is applied, as well as analysis of the sociocultural and psychological aspects of colour impact.

Results. Research shows that colour in the city performs both aesthetic and social functions. It can shape the identity of a city or neighbourhood, reflect historical, cultural and traditional characteristics, and influence the emotional state of residents. The city's colour scheme is characterised by a combination of many colour carriers that form a dynamic spatial colour palette linked to changes in natural polygamy and the urban environment, the development of artistic culture and technical progress, as well as the level of public intelligence. People living in the city are constantly confronted with the spatial and material world around them, where everything has colour. Everything in the city is perceived not in isolation, but in relation to the environment, which is always dynamic and changes with a certain frequency. Colour is mobile and closely linked to the natural features and location of the city, the constant change in architecture and building design, the tastes and material capabilities of society, the development of culture and technical progress. The larger the city, the greater the number of colour carriers involved in shaping the colour appearance of the visually perceived space, the more difficult it becomes to create harmony in its perception and maintain the colouristic uniqueness of its environment.

Colour is used as a tool for revitalising and gentrifying urban areas, as evidenced by examples in Tirana. Tirana, the capital of Albania, is known for its unique concept of ‘colourful city,’ initiated by former mayor Edi Rama in the 2000s. Grey socialist buildings were repainted in bright, saturated colours (yellow, pink, green, orange) with geometric patterns to transform the city's gloomy appearance, improve the mood of its residents and symbolise new democratic changes. The gentrification of Tirana, the capital of Albania, is an active process of urban transformation that began after the fall of the communist regime and has accelerated in recent decades. It includes large-scale redevelopment of the city centre, painting grey facades in bright colours, creating pedestrian zones and attracting investment, transforming former industrial or depressed areas into trendy places with cafés and galleries. Initiatives to paint old prefabricated buildings (Khrushchevkas) in bright colours have become a hallmark of the city. The creation of Skanderbeg Square, pedestrian zones and green spaces attract tourists and businesses.

The Blloku district, a former closed quarter for the party elite, has become the epicentre of nightlife, cafés, boutiques and high demand for real estate [2].

And the revitalisation of Guayaquil where repainting building facades has helped to revitalise urban life, attract tourists and reduce crime rates. Historical analysis shows that the symbolism of colour in architecture has changed depending on the era and culture: from bright polychromy in Ancient Egypt to the sacred meaning of colour in medieval and Muslim cities. According to Helen Main (USA), urban settlements not only have density, specific dimensions, and fairly strict boundaries, but also a special pattern, which is mainly formed with the help of color. Based on the fact that the urban fabric possesses both functionality and aesthetic qualities, the researcher suggests viewing it as a special work of art that has a huge psychological impact on city dwellers [3].

The psychological impact of colour has also been confirmed: cool shades promote concentration and reduce arousal, warm shades increase emotional tone, and green, associated with nature, stimulates creative thinking and improves overall well-being. Greening plays an important role in shaping the colour image of a city, as

clearly demonstrated by the example of Buenos Aires Here, greenery plays a key role in shaping the unique colour palette of Buenos Aires, where seasonal flowering trees (such as purple jacaranda) create bright accents in the urban environment, transforming the architectural landscape. This improves the emotional state of residents, provides zoning and improves the environment. Living compositions, such as flowering trees, create seasonal ‘spots’ of colour, changing the perception of the streets, while green spaces reduce stress and create a pleasant atmosphere. Plants purify the air, regulate humidity and temperature, creating a healthy microclimate. In other words, greening in Buenos Aires is not just decoration, but an active tool for shaping a unique visual and emotional style, confirming the importance of the natural component in architecture [4].

At the same time, it has been found that the predominance of neutral shades (grey, beige, brown), characteristic of most cities, does not always have a negative impact on residents and, when combined skilfully, can create a sense of stability and comfort.

Conclusion. Colour is a powerful tool for shaping the urban environment, influencing the perception of space, emotional state and social processes. Effective urban colour schemes require a systematic and interdisciplinary approach involving architects, artists and representatives of municipal services. The creation of a coordinated colour strategy and a catalogue of colours for the city, taking into account the natural and cultural characteristics of the area, contributes to the formation of a harmonious, comfortable and sustainable urban environment.

REFERENCES

1. Fridell Anter K., Klaren U. Colour and Light in Design – Levels of Experiencing Colour and Light // «DRS CUMULUS». Oslo, 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/255961253_Colour_and_Light_in_Design_---_Levels_of_experiencing_colour_and_light

2. This beautiful multicoloured Tyrone is a riot of colour brought to life. URL:https://lorien22.livejournal.com/265729.html

3. Urban Fabric: a Comparative Study of Color and Pattern in Arial Views of Cities and Oriental Carpets // «Color & Textiles. AIC Color Proceedings» (ed. by V. Golob, S. Jeler, Z. Stjepanovič. Maribor: University of Maribor, 2002. P. 196–202). URL: https://www.aic-color.org/publications-proceedings

4. Buenos Aires in bloom. Jacaranda season. URL: https://fishki.net/3567199-bujenos-ajros-v-cvetu-sezon-cvetenija-zhakarandy.html

СОЦІАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР УКРАЇНИ: ВІД ХАОСУ ПЕРЕХІДНОГО ПЕРІОДУ ДО НОВОЇ СУБ'ЄКТНОСТІ

Лук'яненко Ольга Миколаївна,
кандидат філософських наук,
старший викладач кафедри соціології,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-6576-054X

Вступ. Суспільно-інформаційний простір в Україні останніми десятиліттями перетворився на центральний елемент її суспільного устрою. Після подій Революції Гідності інформація набула ролі потужного інструменту мобілізації громадян, консолідації суспільства та легітимації рішень держави. З початком широкомасштабної агресії Росії у 2022 році структура українського інформаційного середовища зазнала докорінних змін: інформаційна боротьба стала складовою воєнної стратегії, а цифрові платформи виконують функції захисту та впливу одночасно.

Мета роботи. Метою статті є комплексне теоретико-аналітичне осмислення трансформації соціально-інформаційного простору України від стану транзитивної хаотичності перехідного періоду до становлення нової суспільної та національної суб'єктності в умовах цифровізації, гібридних загроз і повномасштабної агресії Російська Федерація проти України.

Матеріали та методи. Теоретичну базу дослідження сформовано на основі міждисциплінарного підходу, що поєднує положення соціальної філософії, теорії комунікації, соціології інформаційного суспільства та концепції мережевої публічності. Концептуалізація соціально-інформаційного простору здійснюється через поєднання системного та структурно-функціонального аналізу, що дозволяє розглядати його як динамічну багаторівневу систему взаємодії держави, медіа, цифрових платформ і громадян.

Результати та обговорення. Соціальний простір постає як смислове середовище, у якому людина конструює своє буття, а спільнота – свою ідентичність. Це поле потенційних можливостей і обмежень, де взаємодіють індивіди та колективи, продукують цінності та моделюють соціальні ролі. З позицій феноменології та герменевтики соціальний простір – це живе «полотно комунікації», у якому відображаються світоглядні структури, культурні смисли та моральні орієнтири [1]. Інформаційний простір виступає середовищем, де соціальний простір набирає конкретної форми через циркуляцію знаків, повідомлень і символів. Філософськи його можна розглядати як «інтелектуальний ландшафт» суспільства, де відбувається постійний діалог між знанням, переконаннями та цінностями [2, с. 11]. Медіапростір у цьому контексті – інституціоналізована форма інформаційного простору, де концентруються суспільні наративи, культурні смисли та символічна влада. У сучасних умовах цифрової комунікації медіапростір набуває гібридної природи: він одночасно є простором професійної журналістики, громадянської ініціативи та алгоритмічної модерованої видимості [3, с. 257]. Співвідношення соціального та інформаційного вимірів доцільно розглядати не як механічне поєднання двох окремих сфер, а як внутрішньо взаємозумовлений процес, у якому інформація стає формою існування соціального, а соціальне – змістовним горизонтом інформації. У сучасному суспільстві ці виміри перебувають у стані структурної взаємодії: соціальні відносини дедалі частіше реалізуються через інформаційні канали, тоді як інформаційні потоки набувають соціальної ваги лише в контексті цінностей, норм і інституцій [4]. Інформація перестає бути лише інструментом комунікації – вона стає середовищем, у якому формується довіра, солідарність і політична мобілізація. Соціальний вимір можна визначити як структурно-нормативну основу суспільного буття, тоді як інформаційний – як динамічний механізм його відтворення та трансформації. Їх співвідношення має діалектичний характер: соціальне задає смислові межі інформаційного, а інформаційне переформатовує соціальне через нові комунікативні практики [5, с. 9]. Поняття «перехідного суспільства»

використовується для позначення історичної фази, у якій відбувається радикальна зміна інституційної, економічної та ціннісної структури соціуму. Гібридність проявляється у складному балансі між традиційними формами соціальної організації та інноваційними механізмами громадянської мобілізації [6, с. 253].

Систематизуючи зазначені підходи, можна виокремити три основні інтерпретаційні моделі:

1. Інституційна модель транзиту – акцентує на зміні політичних і правових структур та процесах демократизації.

2. Синергетична модель хаосу – розглядає кризу як точку переходу до нового порядку через механізми самоорганізації.

3. Культурно-нормативна модель аномії – зосереджується на трансформації ціннісних орієнтирів та колективної свідомості.

Цифрові технології розширили інструментарій громадянської участі: електронні петиції; краудфандингові ініціативи; волонтерські мережі; цифровий моніторинг влади; онлайн-кампанії солідарності. Український досвід після 2014 року продемонстрував, що мережеві комунікації здатні виконувати мобілізаційну та координаційну функції, формуючи нову форму громадянської суб'єктності – мережеву, гнучку, швидко адаптивну [4]. Інформаційні загрози у XXI сторіччі перетворилися на системний засіб геополітичного впливу. Для України ця проблема набула життєво важливого виміру в умовах гібридної агресії з боку Російська Федерація, де інформаційний складник став невід'ємною частиною воєнної, політичної та культурної експансії (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив інформаційних загроз і гібридних впливів на національний інформаційний простір України

Фактори	Прояви в інформаційному просторі	Наслідки для соціальної комунікації	Механізми протидії / інформаційна безпека
Інформаційні загрози	Фейки, пропагандистські кампанії, маніпуляції історичними й політичними темами	Зниження довіри до медіа та державних інституцій; поляризація суспільства	Фактчекінг, моніторинг медіа, розвиток медіаграмотності
Гібридні впливи	Координація інформаційних атак через соцмережі та цифрові платформи; експлуатація регіональних і мовних розбіжностей	Підрив соціальної стабільності; інформаційна ерозія цінностей; фрагментація публічності	Створення стратегічних комунікаційних центрів; нормативне регулювання; міжнародна співпраця

Трансформація національного інформаційного поля	Консолідація медіаінституцій; блокування пропагандистських ресурсів; розвиток онлайн-волонтерських платформ	Посилення національної суб'єктності; формування більш структурованої публічної сфери	Державна стратегія інформаційної безпеки; розвиток власних медіа та цифрових платформ
Інформаційна автономія	Розвиток незалежних ЗМІ та громадянських медіаініціатив	Підвищення критичного мислення та громадянської активності	Медіаграмотність, децентралізовані комунікаційні мережі, цифрові сервіси держави (наприклад, Дія)
Амбівалентність безпекового підходу	Контроль над дискурсом через державні регуляції	Можлива цензура або обмеження плюралізму	Баланс між свободою слова та безпекою; законодавче врегулювання

Джерело: сформовано автором на основі [9, с. 18; 10, с. 33; 11, с. 120]

Еволюція суб'єктності громадянського суспільства в Україні відбувалася нерівномірно – від пострадянської атомізації та політичної апатії 1990-х років до мережевої мобілізації й солідарної самоорганізації в умовах воєнних викликів. Суб'єктність поступово зміщувалася з рівня декларативної участі до практики активного впливу на державні рішення, інформаційний порядок денний і соціальні процеси (табл. 2).

Таблиця 2

Еволюція суб'єктності громадянського суспільства України та механізми її посилення

Етап розвитку	Тип суб'єктності	Цифрові інструменти	Форми солідарності
1990-ті – поч. 2000-**х** (посттранзитивний період)	Фрагментарна, ситуативна	Обмежене використання інтернету	Локальні ініціативи, слабка координація
2004–2013 (мобілізаційний етап)	Мобілізаційна, протестна	Соціальні мережі (наприклад, Facebook), онлайн-форуми	Протестна солідарність, координація через мережі
2014–2021 (консолідаційний період)	Мережева, оборонна	Волонтерські платформи, краудфандинг, цифрові кампанії	Волонтерська, інформаційна, міжнародна солідарність
2022 – дотепер (воєнна консолідація)	Стратегічна, солідарна, безпекова	Державні цифрові сервіси (Дія), Telegram-канали, OSINT-спільноти	Національна та глобальна цифрова солідарність

Джерело: сформовано автором на основі [12, с. 27; 13, с. 75]

Ідея «нової суб'єктності» України потребує осягнення не лише у політичному чи правовому вимірі, а перш за все у філософському – як з transformação способу буття суспільства в історії. Нова суб'єктність України виникає в умовах граничної напруги – війни, інформаційної агресії, глобальної нестабільності. Проте саме ця напруга виявила глибинні ресурси суспільства [9, с. 18]. Суспільство починає мислити себе як цілісність, здатну не тільки захищатися, а й творити. Філософськи нова суб'єктність України є процесом становлення, а не завершеним станом. Вона перебуває в динаміці, у постійному самовипробуванні. Її зрілість визначатиметься здатністю поєднати свободу з порядком, безпеку з плюралізмом, національну самобутність із глобальною

відкритістю.

Висновки. Підсумовуючи теоретичні та практичні здобутки дослідження, можна дійти висновку, що суспільно-інформаційний простір України є оточенням історичного самотворення. Філософське осмислення цих категорій дозволяє бачити соціально-інформаційний простір не лише як сукупність технічних або організаційних структур, а як поле взаємодії свідомості, культури та влади. У ньому соціальні практики і комунікаційні процеси стають способами онтологічного самовизначення – як індивіда, так і колективу, а медіа і інформаційні потоки виступають не просто каналами, а активними агентами формування нових сенсів, норм і цінностей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ripoll F. Social space. 2023. https://hypergeo.eu/social-space/.
2. Бурега В. В., Розова О. В. Інформаційний простір: сутність, зміст і функції. *Габітус*. 2020. Вип. 16. С. 11-15. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/78098.
3. Яцюта М.С. Вплив медіа простору на сучасну молодь, та використання його у навчанні. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Випуск 68. Том 2. С. 257-259. DOI https://doi.org/10.32782/2663- 6085/2024/68.2.52.
4. Гальчак С. Д., Каленич В. М., Цепкало Т. О. Інформаційне суспільствота медіапростір:історія і сучасність. *Монографії ВДПУ*. 2026. №192. URL:https://doi.org/10.31652/ism-2026.
5. Ворніков В. Соціально-інформаційний простір «нео-комунікації» в сучасності: комунікація «конвенціональних субкультур». *Вісник Львівського університету*. 2024. Випуск 56. С. 9-19. DOI https://doi.org/10.30970/PPS.2024.56.1.
6. Соловйова А. С. Розвиток медіа в Україні в період 1991–2014 років як інструмент формування національної ідентичності та інтеграції європейських цінностей: соціально-комунікаційний вимір. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. Том 36 (75) № 3 2025. Частина 2. С. 253-260. DOI https://doi.org/10.32782/2710-4656/2025.3.2/38.

7. Рахманов О. Феномен олігархізації політичної влади в Україні: від піднесення до занепаду. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2022. № 4. С. 30–45. DOI 10.15407/sociology2022.04.030.

8. Мельник М. Медійний котнтент соцмереж у висвітленні подій під час повномасштабної війни росії з Україною (на матеріалі ютуб-каналів лідерів думок та акаунтів провідних ЗМІ). URL:https://juawm.donnu.edu.ua/article/view/14146/14048.

9. Снитко О. Кризові комунікації в інформаційному просторі України воєнного часу. *Актуальні питання української лінгвістики: теорія та практика.* 2023. №46. С. 18-48. DOI: https://doi.org/10.17721/APULTP.2023.46.18-48.

10. Босак І. Інформаційна безпека України: загрози та методи протидії. *Київський економічний науковий журнал*. 2025. №9. С. 33-38. URL:https://doi.org/10.32782/2786-765X/2025-9-4.

11. Ткаченко О., Ільєнко А., Улічев О., Мелешко Є., Галата Л. Сучасні дослідження інформаційних впливів у соціальних мережах. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*. 2025. № 3(27). С. 120–140. DOI: https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.27.716.

12. Дармостук І. Медіапростір України 2022–2024 років: виклики трансформації. *Інтегровані комунікації*. 2025. №2(20). С. 27-35. DOI: https://doi.org/10.28925/2524-2652.2025.24.

13. Яковенко Ю. Модель відносин влади і масмедіа в Україні. *Регіональні студії*. 2024. Вип. 37. С. 75–80. DOI: https://doi.org/10.32782/2663-6170/2024.37.13.

14. Rizenko O.V. Information security as a component of the state's information policy. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету*. 2025. Серія ПРАВО. Випуск 91: частина 3. С. 202-207. DOI https://doi.org/10.24144/2307-3322.2025.91.3.30.

ECONOMIC SCIENCES

RELATIONSHIP BETWEEN TRADING VOLUMES ON THE UKRAINIAN STOCK MARKET AND INTERNATIONAL STOCK INDICES UNDER MARTIAL LAW

Savchenko Roman,
PhD Student
Serhiienko Olena
Doctor of Economic Sciences, Professor
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
Kharkiv, Ukraine

Introductions. The stock market is an important element of the state's financial system, as it ensures the mobilization of investment resources, effective redistribution of capital and creates the prerequisites for economic growth. Its condition reflects the level of financial stability and investment attractiveness of the country. For Ukraine, the development of the stock market is of particular importance in view of the European integration processes and the need to restore the economy.

Martial law has become a powerful destabilizing factor, which led to a reduction in trading volumes, a transformation of the structure of financial instruments and a change in the behavior of market participants. In these conditions, the study of the relationship between the domestic stock market and international financial indicators becomes particularly relevant.

Aim. The aim of the work is to analyze the dynamics and structure of trading volumes on organized capital markets of Ukraine and determine the closeness of their connection with international stock indices under martial law.

Materials and methods. The information base of the study was analytical materials of the National Securities and Stock Market Commission of Ukraine, statistical data of the PFTS and Perspektyva stock exchanges, as well as open sources

on international stock indices. The work used methods of structural and dynamic analysis, correlation analysis, and logical generalization.

Results and discussion. In 2019–2025, the Ukrainian stock market underwent significant structural transformations. An analysis of organized capital market operators showed a gradual consolidation of exchange trading around the PFTS Stock Exchange and the Perspektiva Stock Exchange. Starting in 2022, the PFTS Stock Exchange took the leading position in terms of trading volumes, which indicates a higher level of adaptability of this operator to crisis conditions. The dynamics of this process can be seen in Table 1.

Table 1

Operators of organized capital markets in Ukraine in 2019-2025

Name of the operator (according to source [1])	Share in the total volume of securities trading, %						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
PFTS	37,630	39,216	49,018	52,276	62,939	71,108	78,465
Perspektyva	61,110	60,062	48,038	38,124	33,677	25,661	21,535
UE	1,259	0,720	2,941	9,597	3,384	3,231	-
UICE	0,001	0,002	0,003	0,003	-	-	-
Innex	0,000*	-	-	-	-	-	-
USE	0,000*	-	-	-	-	-	-

* The Share is a statistically insignificant value

Source: calculated by the authors based on [1]

The dynamics of trading volumes in the national currency was characterized by growth in 2019–2021, a sharp decline in 2022 and a gradual recovery in 2023–2025. At the same time, the growth rates on the PFTS Stock Exchange significantly exceeded the corresponding indicators of the Perspektiva Stock Exchange, which led to a change in the balance of power between the main operators.

The dominant financial instrument remained domestic government loan bonds. At the same time, martial law contributed to the diversification of portfolios: foreign government bonds, investment certificates, swaps and other instruments appeared. Currency transactions became more active as a mechanism for minimizing inflation and exchange rate risks.

A separate trend was the growth of trading in financial instruments in foreign currency. The main asset remained foreign currency government bonds, which reflects the desire of investors to preserve the real value of capital.

Correlation analysis showed a strong direct relationship between total trading volume and most international stock indices. The highest correlation was recorded with DJ Euro STOXX 50, which confirms the synchronization of the Ukrainian stock market with the European financial cycle. The results of the analysis are presented in Table 2.

Table 2

Characteristics of the dependence of trading volume on operators of organized capital markets in Ukraine on international stock indices

International index	Correlation coefficient between the total trading volume on operators of organized capital markets of Ukraine and the average level of the index	
	excluding foreign currency trading volumes	including foreign currency trading volumes
MSCI World	0,863	0,884
DJ Euro STOXX 50	0,909	0,929
Dow Jones Industrial Average	0,850	0,871
S&P 500	0,855	0,877
NASDAQ Composite	0,877	0,886
FTSE 100	0,856	0,875
DAX	0,903	0,914
SSE Composite	0,308	0,277
Nikkei 225	0,901	0,922

Source: calculated by the authors based on [2-5]

The results obtained indicate an increasing role of external financial factors in shaping the domestic capital market, which is natural in the context of European integration processes.

Conclusions. Martial law significantly transformed the Ukrainian stock market and accelerated its consolidation. PFTS Stock Exchange strengthened its position and became a key operator of organized capital markets. A close relationship has been established between trading volumes and international stock indices, among which DJ Euro STOXX 50 has the highest predictive power. This creates a basis for using European indicators in forecasting the development of the Ukrainian stock market.

REFERENCES

1. Analytical data on the development of the stock market. National Securities and Stock Market Commission: website. URL: https://www.nssmc.gov.ua/news/insights/ (access date: 02.01.2026)

2. Trading results. PFTS Stock Exchange: website. URL: https://pfts.ua/trade-info/trade-results (access date: 02.01.2026)

3. Trading volume. PERSPEKTIVA Stock Exchange: website. URL: https://fbp.com.ua/Trade/VolumeOfTrade.aspx (access date: 02.01.2026)

4. Stock indices. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/markets/stock/ (access date: 25.12.2025)

5. Historical performance of the MSCI World index. URL: https://curvo.eu/backtest/en/market-index/msci-world?currency=usd#chart (access date: 23.12.2025)

ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ДОПОМОГОЮ ЄС: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДОСВІДУ ХОРВАТІЇ ТА ЦИФРОВИХ ІНІЦІАТИВ УКРАЇНИ

Ткачук Олександр Олександрович,
аспірант
Запорізький національний університет,
кафедра фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку
м. Запоріжжя, Україна

Вступ./Introductions. Масштаби міжнародної допомоги Україні для гуманітарних потреб та відбудови є безпрецедентними. Проте ефективність її використання обмежується ризиками нецільового спрямування ресурсів та корупційними викликами. У сучасних умовах критичним питанням є не просто наявність інструментів моніторингу, а їхня функціональна відповідність вимогам Глави 32 («Фінансовий контроль») переговорного процесу про вступ до ЄС. Необхідність переходу від фрагментарних інструментів до інтегрованої цифрової екосистеми контролю обумовлена потребою зміцнення довіри міжнародних партнерів та забезпечення соціально-економічної стійкості держави. Це актуалізує концептуалізацію цифрової трансформації як способу переходу від зовнішнього нагляду до повної внутрішньої підзвітності. Об’єкт дослідження: Процес забезпечення прозорості та підзвітності використання міжнародної допомоги в умовах воєнного стану. Предмет дослідження: Цифрові платформи моніторингу як інструмент мінімізації корупційних ризиків та підвищення ефективності розподілу ресурсів з урахуванням досвіду країн ЄС.

Ціль роботи./Aim. Обґрунтувати концепцію цифрової трансформації фінансового контролю в Україні як інструменту досягнення фінансового суверенітету та переходу від зовнішнього нагляду до внутрішньої підзвітності.

Матеріали та методи./Materials and methods. Питання інституційної готовності та трансформації систем управління допомогою в Хорватії детально розглядаються у працях Е. Антонопулоса, Дж. Бахтлера, В. Джулабіча,

Р. Манойловіча та інших дослідників [1, 2, 3]. Проблематика захисту фінансових інтересів ЄС та роль регуляторних механізмів OLAF у процесах розширення висвітлюється в роботах М. Янди та Р. Панайта [5]. Досвід гармонізації внутрішнього аудиту в країнах Центральної Європи (зокрема Польщі), що є релевантним для українського контексту, аналізується у працях А. Дурбайло-Мровець, М. Длугозіми та ін. [4]. Вітчизняний вимір використання інноваційних технологій (FinTech) та нових управлінських моделей у процесах повоєнного відновлення представлений у розвідках Г. Алексіна, С. Ушеренка та І. Камінської [7]. Методологічну основу дослідження становлять методи порівняльного аналізу, системного підходу та метод кейс-стаді.

Результати та обговорення./Results and discussion. Хорватія єдина країна-член ЄС, яка пережила повномасштабну війну на своїй території (1991-1995 рр.) перед вступом. Потреба у відновленні збіглася з початком процесу підготовки до вступу в ЄС [1]. Допомога ЄС була структурована за етапами: від термінової гуманітарної підтримки до інституційної підготовки до вступу [2]. Динаміку цієї трансформації, що супроводжувалася переходом від зовнішнього прямого управління до децентралізованих систем цифрового моніторингу, деталізовано на рисунку 1.

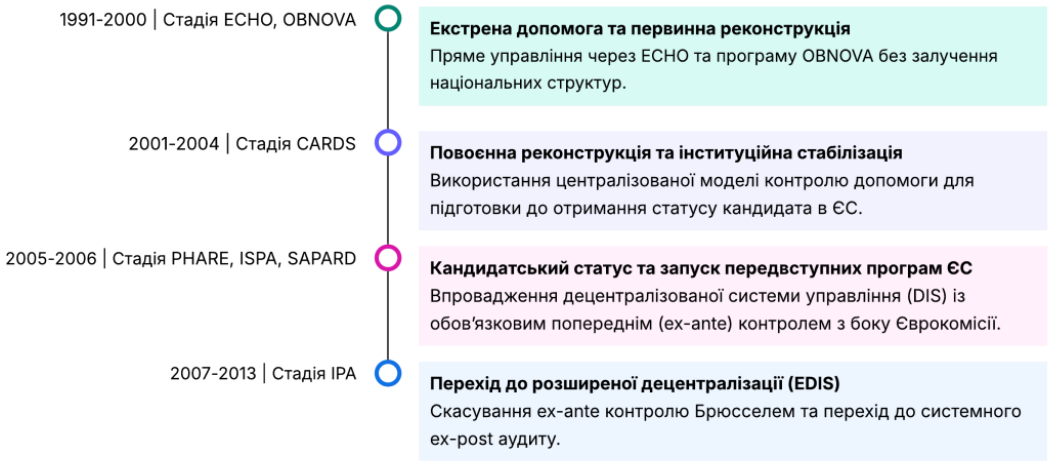


Рис. 1. Етапи трансформації моделей управління допомогою ЄС у Хорватії: від прямого контролю до інституційної зрілості.

Джерело: складено автором на основі [3]

Аналіз еволюції програм допомоги Хорватії демонструє, що перехід між етапами відбувався не автоматично, а відповідно до здатності країни забезпечити жорсткі стандарти фінансової прозорості. Ключовим інструментом у цьому процесі є Глава 32 «Фінансовий контроль» переговорного процесу про вступ до ЄС, яка встановлює стандарти для внутрішнього контролю, зовнішнього аудиту та захисту фінансових інтересів Європейського Союзу [4]. Для країн, що перебувають у процесі повоєнного відновлення, цей критерій стає вирішальним, оскільки значні обсяги міжнародної допомоги вимагають гарантій того, що ресурси використовуються за цільовим призначенням і не піддаються корупційним ризикам. Сучасна інтерпретація Глави 32 («Фінансовий контроль») зміщує фокус із формальної відповідності («паперового звітування») на функціональну ефективність. Це вимагає від країни-кандидата впровадження інтегрованих цифрових систем контролю, які мінімізують корупційні ризики через автоматичну верифікацію даних та забезпечують прозорість управління публічними фінансами в режимі реального часу.

Хорватський досвід адаптації законодавства є взірцевим у частині підготовки до взаємодії з Європейським управлінням з питань запобігання зловживанням (OLAF). Створення Служби координації боротьби з шахрайством (AFCOS) у 2008 році стало ключовим кроком Хорватії на шляху до децентралізації управління допомогою. Виконуючи роль офіційного партнера OLAF, цей орган консолідував зусилля державних структур у сфері фінансової безпеки. Успішна розбудова цієї інституції дозволила Хорватії отримати право на самостійне розпорядження компонентами програми IPA, що призвело до заміни процедур ex-ante моніторингу на систему внутрішньої підзвітності [5]. Хорватія довела, що створення AFCOS – це не просто вимога Брюсселя, а спосіб для країни отримати фінансовий суверенітет. Щойно система моніторингу стала надійною, ЄС передав Хорватії право самостійно приймати рішення про витрати.

Якщо досвід Хорватії став взірцем створення дієвої організаційної

вертикалі, то для українського контексту критичним є поєднання цих класичних інституцій із передовими технологіями автоматизованого контролю. В Україні функцію AFCOS офіційно закріплено за Державною аудиторською службою України (ДАСУ) [6]. ДАСУ використовує DREAM як основну цифрову платформу для верифікації витрат у режимі реального часу. Це дозволяє замінити традиційний «паперовий» аудит на data-driven контроль, мінімізуючи людський фактор і корупційні ризики [7].

Висновки./Conclusions. Головним завданням на поточному етапі є забезпечення інтероперабельності: дані з DREAM мають автоматично «зчитуватися» інструментами ЄС (як-от ARACHNE). Це дозволить європейським аудиторам працювати в звичному інформаційному полі, що стане остаточним підтвердженням надійності української системи та підставою для повного скасування зовнішнього ex-ante контролю з боку Брюсселя.

Таким чином, цифровізація стає каталізатором, який дозволяє Україні стиснути часові рамки перехідних періодів, що в Хорватії вимірювалися роками, до термінів, необхідних лише для технічної синхронізації баз даних із європейськими стандартами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ramet SP, Goldstein I. Politics in Croatia since 1990. In: Ramet SP, Hassenstab CM, eds. Central and Southeast European Politics since 1989. Cambridge University Press; 2019: 273-308.

2. Antonopoulos, E., & Bachtler, J. (2014). The Role of EU Pre-accession Assistance in the Establishment of National Coordination Structures for EU Funding: The Case of Croatia. *Journal of Contemporary European Research*. https://doi.org/10.30950/jcer.v10i2.601.

3. Đulabić, V., & Manojlović, R. (2011). Administrative Aspects of Regional and Cohesion Policy in Croatia: In Search of a Better Coordination of Parallel Processes., 11, 1041-1074.

4. A., Durbajło-Mrowiec, M., & Długozima, M. (2020). Harmonisation and Improvement of Management Control and Internal Audit of Public Finances' Sector

in Poland. *EUROPEAN RESEARCH STUDIES JOURNAL*. https://doi.org/10.35808/ersj/1944.

5. Janda, M., & Panait, R. (2017). The OLAF Regulation – Evaluation and Future Steps., 182-188. https://doi.org/10.30709/eucrim-2017-018.

6. Про затвердження Положення про Державну аудиторську службу України : Постанова Кабінету Міністрів України від 03 лют. 2016 р. № 43. *База даних «Законодавство України» / ВРУ*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/43-2016-п (дата звернення: 15.02.2026).

7. Aleksin, G., Usherenko, S., & Kaminska, I. (2025). FINTECH IN UKRAINE'S POST-WAR RECOVERY: GOVERNANCE AND MANAGERIAL REFLECTIONS. *Green, Blue and Digital Economy Journal*. https://doi.org/10.30525/2661-5169/2025-2-7.

ВПЛИВ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ НА ДОБРОБУТ НАСЕЛЕННЯ ДЕРЖАВИ

Федас Юрій Йосипович
Магістр економіки
Фізична особа-підприємець
м. Київ, Україна

Вступ (Introduction).

Актуальність теми дослідження зумовлена глибокими трансформаційними процесами, що відбуваються в економіці України. В умовах глобалізації та постійних зовнішніх викликів, податкова політика перестає бути просто інструментом наповнення бюджету. Сьогодні вона є ключовим важелем державного регулювання, здатним як стимулювати інвестиційну активність, так і пригнічувати ділову ініціативу.

Проблема дослідження: Сучасна податкова система України тривалий час характеризувалася переважно фіскальною спрямованістю. Головним пріоритетом було забезпечення поточних потреб бюджету, що часто відбувалося за рахунок надмірного тиску на реальний сектор економіки. Така модель ігнорує регулюючу функцію податків, яка має бути спрямована на стимулювання інновацій, підтримку малого бізнесу та соціальний захист населення.

У вступі варто наголосити, що податки – це матеріальна база податково-бюджетної політики. Без збалансованого механізму оподаткування неможливо досягти стійкого соціально-економічного зростання (GDP growth). Об'єктом дослідження є суспільні відносини, що виникають у процесі формування та реалізації податкової політики, а предметом – інструменти впливу цієї політики на показники розвитку держави.

Ціль роботи (Aim).

Основна мета магістерської роботи полягає у комплексному дослідженні теоретичних та практичних аспектів податкової політики України та розробці

стратегічних напрямів її реформування для забезпечення довгострокового соціально-економічного зростання.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

1. Розкрити економічну сутність податкової політики та її роль у системі державного регулювання.

2. Проаналізувати еволюцію податкової системи України та виявити основні етапи її трансформації.

3. Оцінити вплив чинних податкових ставок та пільг на розвиток малого і середнього підприємництва (МСП).

4. Вивчити закордонний досвід податкового стимулювання та визначити можливості його адаптації до українських реалій.

5. Сформулювати рекомендації щодо оптимізації податкового навантаження з метою виведення економіки з тіні.

Матеріали та методи (Materials and Methods).

Методологічну основу дослідження складає діалектичний метод пізнання та системний підхід до аналізу економічних явищ. Для забезпечення об’єктивності результатів було використано такий інструментарій:

- Системний підхід: дозволив розглянути податкову політику як цілісну систему, де зміна одного елемента (наприклад, ставки ПДВ чи податку на прибуток) неминуче впливає на споживчий попит та інвестиційні ресурси підприємств.
- Описово-порівняльний метод: застосовувався для зіставлення податкових систем України та країн ЄС (зокрема Польщі та Естонії), що допомогло виявити конкурентні переваги та недоліки вітчизняного законодавства.
- Статистико-економічний аналіз: використання даних Державної служби статистики та Міністерства фінансів дозволило побудувати динамічні ряди та оцінити кореляцію між рівнем податкового навантаження та темпами росту ВВП.
- Методи індукції та дедукції: допомогли перейти від вивчення

окремих податкових кейсів до формування загальних теоретичних висновків.

Інформаційна база: Дослідження ґрунтується на Податковому кодексі України, щорічних звітах Рахункової палати, а також на фундаментальних працях відомих економістів, таких як А. Сміт (класична теорія), Дж. М. Кейнс (регулююча роль) та сучасних українських вчених.

Результати та обговорення (Results and Discussion).

В ході дослідження було отримано результати, що охоплюють три ключові площини: теоретичну, аналітичну та реформаторську.

4.1. Теоретичний базис та концептуальні підходи

Встановлено, що податкова політика функціонує на перетині двох імперативів:

1. Етатистичний: пріоритет інтересів держави щодо максимізації доходів бюджету.

2. Економічний: пріоритет стимулювання суб’єктів господарювання.

Доведено, що для України критично важливим є перехід до моделі «податкового партнерства», де податкова служба сприймається як сервісна установа, а не каральний орган.

4.2. Аналіз впливу на соціально-економічні показники

Аналіз показав, що високий рівень нарахувань на фонд оплати праці (ЄСВ) залишається одним із головних чинників збереження «тіньової» зайнятості. В роботі розраховано, що зниження ефективної податкової ставки для інноваційних підприємств має прямий кореляційний зв'язок із зростанням обсягів промислового виробництва.

4.3. Регулювання в кризових умовах

Окрему увагу приділено заходам податкового стимулювання під час та після пандемії COVID-19. Досвід впровадження «податкових канікул» та мораторіїв на перевірки довів свою ефективність як інструмент виживання бізнесу, проте виявив ризики для наповнення місцевих бюджетів.

Висновки (Conclusions).

На основі проведеного дослідження можна зробити наступні підсумкові

висновки:

1. Податкова політика в Україні все ще потребує глибокої структурної трансформації. Фіскальна функція не повинна домінувати над стимулюючою, оскільки це створює бар'єри для довгострокового капіталотворення.

2. Рекомендації для бізнесу: Необхідно розширити сферу застосування спрощеної системи оподаткування для стартапів у сфері високих технологій, що дозволить диверсифікувати структуру експорту.

3. Соціальний аспект: Податкова система має бути прогресивнішою в частині оподаткування надприбутків та багатства, одночасно запроваджуючи дієві податкові знижки на освіту, медицину та енергоефективність для домогосподарств.

4. Стратегічний вектор: Майбутнє податкової системи України – у цифровізації (адміністрування через смартфони) та гармонізації з податковими директивами Європейського Союзу. Це дозволить залучити прямі іноземні інвестиції та інтегрувати вітчизняний бізнес у глобальні ланцюги доданої вартості.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ПАСАЖИРСЬКИХ ХАБІВ В УКРАЇНІ

Чернова Наталія Сергіївна,
к.е.н., доцент
Український державний університет науки і технологій
м. Дніпро, Україна

Вступ. Розвиток мультимодальних пасажирських перевезень і формування пасажирських хабів в Україні потребують цифрових інструментів, здатних інтегрувати планування маршруту, стиковки між видами транспорту, сервісні опції в хабі та інформаційну підтримку поїздки в єдиному користувацькому інтерфейсі. Висока цифрова готовність суспільства створює передумови для масштабування таких рішень: на початку 2025 року в Україні зафіксовано 31,5 млн інтернет-користувачів (82,4% проникнення), що підсилює доцільність підходу mobile-first у маркетингових комунікаціях [1]. Одночасно відновлення пасажиропотоків у залізничному секторі (57,2 млн пасажирів у 2024 р.) підтверджує наявність критичної маси попиту для цифрових платформ, орієнтованих на поєднання маршрутів і сервісів [2]. За цих умов визначальним чинником успішності платформи стає науково обґрунтована маркетингова стратегія, яка синхронізує ринковий аналіз, сегментацію, позиціонування та вибір цифрових каналів із вимірюваними показниками ефективності.

Ціль роботи. Обґрунтувати методологічні засади формування маркетингової стратегії цифрової платформи мультимодальних перевезень та пасажирських хабів в Україні, що забезпечують: релевантне позиціонування ціннісної пропозиції; точне визначення та пріоритезацію цільових аудиторій; добір інноваційних цифрових каналів і механізмів комунікації; вбудований контур оцінювання результативності на основі KPI.

Матеріали та методи. Дослідження базується на поєднанні системного, маркетингово-аналітичного та data-driven підходів. Використано:

PESTEL-аналіз для виявлення зовнішніх факторів цифрової мобільності; конкурентний аналіз із побудовою карти конкурентів за «функціональними зонами» (агрегатори маршрутів, продавці квитків, міські мобільні сервіси, оператори перевезень, хаб-інфраструктурні сервіси); STP-модель (Segmentation-Targeting-Positioning) для формалізації сегментів і позиціонування; побудову Customer Journey Map (CJM) для узгодження каналів залучення/активації/утримання з етапами прийняття рішення; формування воронки AARRR (acquisition-activation-retention-revenue-referral) як інструмента управління конверсією; методи веб-аналітики та подієвого трекінгу (event-based analytics) для оцінювання ефективності каналів. Теоретичне підґрунтя щодо інтегрованої мобільності й MaaS (Mobility as a Service) використано для визначення функціонального ядра цифрової платформи як «єдиного цифрового інтерфейсу» для мультимодальних поїздок [4-6].

Результати та обговорення. Запропоновано методологічну модель формування маркетингової стратегії, яка складається з п’яти послідовних блоків: (I) діагностика ринку та попиту; (II) оцінювання конкурентного середовища; (III) сегментація та профілювання аудиторій; (IV) розробка канальної та контентної архітектури комунікації; (V) контур вимірювання результативності та оптимізації. У блоці (I) обґрунтовано доцільність цифрових каналів, спираючись на показники цифрового охоплення населення (82,4% інтернет-проникнення) [1]. У блоці (II) запропоновано матрицю конкурентів за критеріями «інтеграція маршрутів», «інтеграція квитків/платежів», «хаб-сервіси», «персоналізація», «оперативність інформації», що дозволяє ідентифікувати стратегічні ніші й уникнути прямої цінової конкуренції. Блок (III) передбачає комбіновану сегментацію за мотивом поїздки, регулярністю, географією та цифровою поведінкою. Приклад застосування: сегмент «регулярні ком’ютери» характеризується високою чутливістю до часу й потребує гарантії стиковок та оперативних сповіщень; сегмент «студенти/молодь» демонструє високу реактивність на реферальні механіки та гейміфікацію; сегмент «сімейні пасажири» надає пріоритет безпеці, навігації та

сервісам у хабі. У блоці (IV) інноваційні канали підбираються за принципом відповідності етапам CJM: SEO/контент для формування попиту; performance-реклама та ремаркетинг для конверсії; in-app персоналізація, месенджер-розсилки та тригерні повідомлення для утримання. Важливим елементом є цифрово-фізична інтеграція хабів, що відповідає європейським підходам до mobility hubs як доступних локацій, де різні види транспорту інтегровані фізично та цифрово [3].

Таблиця 1

Система індикаторів оцінювання результативності маркетингової стратегії цифрової платформи

Показник	Логіка розрахунку	Управлінська інтерпретація
CAC	Маркетингові витрати / кількість нових користувачів	Ефективність залучення за каналами
CR (purchase)	Кількість покупок / кількість сесій або лідів	Якість конверсії та UX
Retention 30d	Активні користувачі через 30 днів / нові користувачі	Стійкість попиту й лояльність
LTV	Сумарна маржа за життєвий цикл користувача	Економічна доцільність масштабування
NPS	Індекс готовності рекомендувати	Репутаційний потенціал та органічне зростання

Висновки. Сформовано методологічні засади побудови маркетингової стратегії цифрової платформи мультимодальних перевезень та пасажирських хабів, які поєднують ринково-конкурентну діагностику, STP-сегментацію, CJM-орієнтований добір каналів і контур вимірювання ефективності на основі KPI. Показано, що високий рівень цифрового охоплення населення України та значні обсяги пасажирських перевезень створюють умови для розгортання інтегрованих сервісів мобільності, а цифрово-фізична інтеграція хабів відповідає сучасним європейським практикам розвитку mobility hubs. Запропонована модель забезпечує відтворюваність стратегічних рішень, прозорість вибору каналів та керованість конверсії, що є критичним для платформних рішень у транспортній сфері.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. DataReportal. (2025). *Digital 2025: Ukraine*. Retrieved February 22, 2026, from https://datareportal.com/reports/digital-2025-ukraine

2. The New Voice of Ukraine. (2024, December 18). *Ukrainian Railways bounces back to pre-war passenger volumes*. Retrieved February 22, 2026, from https://english.nv.ua/business/ukrainian-railways-bounces-back-to-pre-war-passenger-volumes-50475333.html

3. European Commission. (2025, April 30). *Shared mobility hubs: Lessons learnt from the ShareDiMobiHub project* (Urban Mobility Observatory case study). Retrieved February 22, 2026, from https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/shared-mobility-hubs-lessons-learnt-sharedimobihub-project_en

4. International Transport Forum. (2021). *Integrating public transport into Mobility as a Service (MaaS).* Paris, France: OECD. https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/integrating-public-transport-maas.pdf

5. European Commission. (2023). *Mobility as a Service (MaaS) and sustainable urban mobility planning.* Retrieved February 22, 2026, from https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-11/maas_and_sustainable_urban_mobility_planning.pdf

6. European Commission. (2023). *Multimodal Passenger Mobility Forum: Report 2023.* Retrieved February 22, 2026, from https://transport.ec.europa.eu/system/files/2023-02/mpmf-report-2023.pdf

LEGAL SCIENCES

АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Полонніков Олексій Сергійович
Курсант 333 навчальної групи
факультету правоохоронної діяльності Національна академія
Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького
м. Хмельницький, Україна
Сапон Софія Вячеславівна
Командир відділення 421 навчальної групи факультету
забезпечення оперативно-службової діяльності
Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького
м. Хмельницький, Україна
Кардаш Альбіна Валентинівна
Курсант 421 навчальної групи факультету
забезпечення оперативно-службової діяльності
Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького
м. Хмельницький, Україна

Ключові слова: Державна прикордонна служба України, адміністративно-правовий статус, воєнний стан, прикордонна безпека, державний кордон, адміністративний примус, адміністративна юрисдикція, правовий режим, заходи безпеки, права людини.

Вступ. Для держави вкрай важливо забезпечувати безпеку кордону як важливу функцію та реалізовувати свій суверенітет, територіальну цілісність та недоторканність державного кордону. З огляду на те, що збройна агресія проти України стає актуальною проблемою, роль правоохоронних та військових

формувань у складі суб'єктів сектору безпеки та оборони є дедалі більшою частиною нових змістовних та правових особливостей їхньої діяльності. Унікальною частиною цих суб'єктів є Державна прикордонна служба України, яка виконує спеціальні правоохоронні функції щодо забезпечення безпеки та захисту державного кордону разом із прикордонним режимом, обмеження незаконної міграції, боротьби з транснаціональною злочинністю, участі у протидії та відбитті актів збройної агресії.

Конституція України, спеціальні закони та підзаконні акти регулюють порядок діяльності та функціонування Державної прикордонної служби України. Закон України "Про Державну прикордонну службу України" є джерелом права, яке встановлює її права та обов'язки, а також організаційну структуру, функції військовослужбовців, принципи діяльності, повноваження та гарантії соціального та правового захисту військовослужбовців. Робота цих організацій також регулюється Законом України "Про державний кордон України" та Законом України "Про правовий режим воєнного стану", які передбачають правовий режим функціонування державного кордону та діяльності органів безпеки в період воєнного стану.

Державна прикордонна служба України має досить складний та багатофункціональний характер. Державна прикордонна служба України вважається правоохоронною військовою силою, яка має правоохоронні функції як частина системи виконавчої влади та, таким чином, діє під координацією Кабінету Міністрів України через Міністра внутрішніх справ. Крім того, під час воєнного стану на Державну прикордонну службу України покладено функції, подібні за своїм характером до функцій Збройних Сил України, а саме: бойові дії, оборона окремих ділянок фронту та стабілізація територій після їх деокупації.

Серед важливих елементів, що складають адміністративно-правовий статус Державної прикордонної служби України, є повноваження, надані її представникам щодо застосування заходів адміністративного примусу. Адміністративне затримання, перевірка документів, огляд транспортних

засобів, тимчасове обмеження або заборона доступу до певних зон території шляхом застосування сили; фізичної сили, спеціальних засобів та/або зброї, як це передбачено законодавством, – все це включено до цієї категорії заходів. Заходи примусу повинні застосовуватися відповідно до принципів законності, пропорційності, необхідності та обґрунтованості.

Повноваження Державної прикордонної служби значно розширені в результаті оголошення воєнного стану в Україні. Іншими словами, військові будуть активно залучені до здійснення заходів щодо захисту території України, перевірки документів громадян, обмеження руху транспортних засобів, фільтрації осіб, що в'їжджають та виїжджають з країни, а також боротьби з диверсійною та шпигунською діяльністю. Всі ці розширені повноваження чітко визначені в законодавстві та повинні будуть здійснюватися в рамках захисту прав і свобод людей, закріплених у Конституції або міжнародних договорах з Україною. Основним аспектом правового та адміністративного регулювання діяльності Державної прикордонної служби України є прикордонний режим. Прикордонний режим передбачає встановлення спеціального порядку в'їзду, проживання та ведення господарської діяльності в прикордонній смузі та на контрольованих прикордонних територіях. Це призведе до запровадження додаткових обмежень під час воєнного стану, оскільки це необхідно для зменшення ризиків для національної безпеки. Водночас, усі обмеження прав осіб повинні відповідати принципу законності та принципу тимчасовості будь-якого обмеження.

Питання, що виникають з адміністративної юрисдикції України над Державною прикордонною службою України, потребують особливої уваги. Адміністративні правопорушники, як це передбачено чинними законами та нормативними актами щодо порушень прикордонного режиму, у зв'язку з контрольно-пропускними пунктами для осіб, що вчиняють порушення прикордонного режиму, та вимогами щодо перебування іноземців/особистостей без громадянства, підпадають під іншу юрисдикцію, ніж Державна прикордонна служба. Особи, які здійснюють юрисдикцію щодо

адміністративного законодавства, повинні добре володіти судовими процедурами та розуміти гарантії прав відповідальних осіб, перш ніж здійснювати юрисдикцію над ними. Діяльність, що здійснюється Державною прикордонною службою України (ДПСУ) щодо правоохоронної діяльності та переслідування злочинів, пов'язаних з незаконним експортом людей, контрабандою та торгівлею вогнепальною зброєю, наркотиками та іншими предметами, є надзвичайно важливою з точки зору її кримінально-правового виміру. У випадках скоєння злочинних дій або бездіяльності у зв'язку з цими правопорушеннями, прикордонники також можуть діяти як агенти системи кримінального правосуддя, затримуючи підозрюваних правопорушників, забезпечуючи безпеку на місці злочину та передаючи відповідні матеріали органам досудового розслідування. Ступінь, до якого координація Державної прикордонної служби України з іншими структурами, що належать до сектору безпеки та оборони, включаючи, але не обмежуючись, Збройні Сили України, Національну гвардію України, Національну поліцію України та Службу безпеки України, посилюється в умовах воєнного стану. Взаємодія має правову основу та спирається на єдиний підхід до захисту державного кордону та боротьби з гібридними загрозами. Для сприяння координації створюються спільні штаби, проводяться спільні операції, здійснюється обмін інформацією та ресурсами.

Ще однією важливою сферою правового аналізу буде встановлення того, чи існує вимога до військовослужбовців Державної прикордонної служби України щодо дотримання вимог військової дисципліни. Ефективність виконання службових обов'язків пов'язана з дотриманням військової дисципліни. Тому порушення військової дисципліни тягне за собою дисциплінарні санкції, встановлені законом та деякими спеціальними правилами для військовослужбовців Державної прикордонної служби; як дисциплінарні стягнення, так і дисциплінарна відповідальність повинні застосовуватися відповідно до основних принципів справедливості, об'єктивності та індивідуальної відповідальності. Наразі існує потреба в балансі

між посиленням заходів безпеки та дотриманням прав людини. Держава може запроваджувати певні обмеження для своїх громадян під час воєнного стану; однак ці обмеження не повинні бути свавільними. Державна прикордонна служба України повинна діяти відповідно до верховенства права, а рішення її посадових осіб можуть бути оскаржені в адміністративному суді. Судовий нагляд є критично важливим гарантом від зловживання владою.

Майбутній розвиток адміністративно-правового управління діяльністю Державної прикордонної служби України полягає у постійному узгодженні національної законодавчої бази з законодавством Європейського Союзу; розвитку процедур прикордонного контролю; впровадженні високотехнологічних (інформаційних) систем; підвищенні якості професійної підготовки. Важливим напрямком є цифровізація автоматизації процедур та обміну даними, а також інтеграція до європейських інформаційних систем.

Висновки. Таким чином, адміністративні/правові принципи, що регулюють діяльність Державної прикордонної служби в Україні, перебуваючи в умовах воєнного стану, демонструють певний ступінь складності, рівень(и) регулювання та динамізму. Здатність здійснювати додаткові повноваження є продуктом об'єктивних потреб, таких як захист нації; здійснення таких додаткових повноважень має відповідати правовим обмеженням, що накладаються на державні органи верховенством права, правам і свободам усіх осіб, що перебувають у її юрисдикції, та іншим правовим обмеженням. Успішне здійснення повноважень Державної прикордонної служби вимагатиме матеріально-технічних ресурсів, достатніх людських ресурсів, ефективних нормативно-правових норм, а також доступних та ефективних механізмів контролю для забезпечення чіткості між різними державними органами, залученими до надання ресурсів для підтримки діяльності цього відомства. Ця стратегія допоможе створити правову та адміністративну основу для функціонування Державної прикордонної служби України, щоб вона могла належним чином захищати свої кордони від сучасних викликів та загроз.

УДК 342.951:004.75:336.74

АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ, БЕЗПЕКИ ТА КОНТРОЛЮ ВИКОРИСТАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

Явний Олексій Іванович,
аспірант
Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права»
м. Львів, Україна

Анотація: У статті досліджено адміністративно-правові механізми забезпечення прозорості, безпеки та контролю використання блокчейн-технологій в Україні. Проаналізовано сучасний стан нормативно-правового регулювання у сфері цифрових активів і розподілених реєстрів, виявлено ключові прогалини у системі державного нагляду та адміністративного контролю. Встановлено, що впровадження блокчейн-рішень у публічному управлінні, фінансовій сфері та електронному урядуванні формує нові виклики для традиційних механізмів регулювання. Розглянуто особливості адміністративної відповідальності за порушення законодавства у сфері використання цифрових активів та децентралізованих систем. Визначено основні напрями вдосконалення правових і організаційних інструментів державного контролю. Обґрунтовано необхідність поєднання технологічних засобів моніторингу з ефективними адміністративними процедурами. Зроблено висновок про важливість розвитку інституційної спроможності органів державної влади та гармонізації українського законодавства з міжнародними стандартами. Розроблено рекомендації щодо формування комплексної системи прозорості та безпеки використання блокчейн-технологій. Отже, стаття сприяє формуванню системного підходу до адміністративно-правового регулювання блокчейн в Україні.

Ключові слова: Блокчейн, цифрові активи, адміністративно-правове регулювання, державний контроль, прозорість, безпека, децентралізація,

нормативно-правова база, відповідальність, цифрова економіка, публічне управління, моніторинг, інституційний розвиток, міжнародні стандарти.

Стрімкий розвиток цифрових технологій зумовив активне впровадження блокчейн-рішень у різних сферах суспільного життя – від фінансових операцій до державного управління та надання адміністративних послуг. В Україні використання технології розподіленого реєстру поступово стає важливим елементом цифрової трансформації економіки та публічного сектору. Блокчейн забезпечує високий рівень прозорості, незмінності даних і децентралізації, що створює передумови для підвищення довіри до державних інститутів та фінансових механізмів. Водночас поширення цієї технології потребує належного адміністративно-правового забезпечення, спрямованого на гарантування безпеки, правомірності та контрольованості її використання.

Особливої актуальності набуває питання формування ефективних механізмів державного контролю за використанням блокчейн у сфері обігу цифрових активів, фінансових операцій, реєстраційних процедур та електронного документообігу. Відсутність комплексної та систематизованої нормативно-правової бази може призводити до зловживань, шахрайства, порушення прав користувачів та виникнення нових форм правопорушень. Адміністративно-правові механізми повинні забезпечувати баланс між стимулюванням інновацій і гарантуванням публічних інтересів.

Аналіз чинного законодавства України свідчить, що правове регулювання у сфері цифрових активів перебуває на етапі становлення. Норми, що стосуються фінансового моніторингу, захисту персональних даних, інформаційної безпеки та електронного урядування, частково охоплюють діяльність, пов’язану з використанням блокчейн. Проте спеціалізовані адміністративні процедури контролю, ліцензування та нагляду за суб’єктами, які впроваджують або експлуатують блокчейн-системи, потребують подальшого вдосконалення. Важливо визначити компетенцію органів державної влади щодо здійснення перевірок, аудиту цифрових платформ, а

також реагування на виявлені порушення.

Особливості блокчейн-технології зумовлюють специфічні виклики для адміністративного регулювання. Децентралізована структура мережі ускладнює визначення юрисдикції та суб'єктів відповідальності. Автоматизовані смарт-контракти можуть виконувати операції без безпосереднього втручання людини, що ставить питання про правову природу таких дій та можливість їх оскарження. Крім того, транскордонний характер багатьох блокчейн-проєктів створює труднощі у здійсненні державного контролю в межах національної юрисдикції.

Адміністративно-правовий механізм забезпечення прозорості використання блокчейн повинен включати чітко визначені процедури реєстрації та ідентифікації суб'єктів, які надають послуги, пов'язані з цифровими активами. Не менш важливим є впровадження систем фінансового моніторингу та заходів із запобігання легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом. У цьому контексті доцільним є використання інструментів ризик-орієнтованого підходу, що дозволить диференціювати адміністративний нагляд залежно від характеру та масштабів діяльності відповідних суб'єктів.

Визначення адміністративної відповідальності за порушення правил використання блокчейн-технологій є важливою складовою системи державного контролю. Порушення можуть полягати у недотриманні вимог щодо захисту інформації, невиконанні процедур фінансового моніторингу, маніпуляціях із цифровими активами або порушенні прав споживачів. Законодавство повинно передбачати пропорційні санкції, що матимуть превентивний характер і сприятимуть формуванню добросовісної практики використання технології.

Водночас забезпечення безпеки блокчейн-систем потребує інтеграції правових та технічних інструментів. Адміністративні органи мають володіти сучасними засобами цифрового аудиту, аналітики транзакцій і кібермоніторингу. Розвиток інституційної спроможності передбачає підготовку фахівців, здатних поєднувати юридичні знання з розумінням технологічних процесів. Лише за умови такої інтеграції можливо забезпечити ефективний

нагляд без надмірного втручання у діяльність інноваційних суб'єктів.

Важливим аспектом є також міжнародне співробітництво у сфері регулювання блокчейн і цифрових активів. Гармонізація національного законодавства з міжнародними стандартами, участь у міждержавних ініціативах та обмін інформацією щодо протидії кіберзагрозам сприятимуть підвищенню ефективності державного контролю. З огляду на транскордонний характер технології, координація зусиль на міжнародному рівні є необхідною умовою забезпечення прозорості та безпеки.

Отже, адміністративно-правові механізми забезпечення прозорості, безпеки та контролю використання блокчейн-технологій в Україні мають формуватися як комплексна система, що поєднує нормативне регулювання, інституційний розвиток і сучасні технологічні інструменти моніторингу. Подальше вдосконалення законодавства, чітке визначення компетенції органів влади, запровадження ефективних процедур контролю та відповідальності сприятимуть формуванню стабільного та безпечного цифрового середовища.

Таким чином, ефективне адміністративно-правове регулювання блокчейн в Україні повинно забезпечувати баланс між інноваційністю та правовою визначеністю, стимулювати розвиток цифрової економіки та водночас гарантувати захист публічних інтересів, прав користувачів і національної безпеки в умовах цифрової трансформації.

Подальший розвиток адміністративно-правових механізмів регулювання блокчейн-технологій в Україні повинен передбачати системну кодифікацію відповідних норм та їх узгодження з іншими галузями законодавства. Зокрема, важливо забезпечити взаємозв'язок адміністративного, фінансового, інформаційного та господарського права з метою уникнення колізій і дублювання повноважень контролюючих органів. Комплексний підхід до нормотворчості сприятиме формуванню єдиної правозастосовної практики та підвищенню рівня правової визначеності для суб'єктів цифрового ринку.

Окремої уваги потребує запровадження прозорих адміністративних процедур у сфері ліцензування та реєстрації постачальників послуг, пов'язаних

із цифровими активами та блокчейн-платформами. Чіткі критерії допуску до ринку, встановлення вимог до капіталізації, внутрішніх політик безпеки та систем комплаєнсу дозволять мінімізувати ризики зловживань і забезпечити належний рівень захисту споживачів. Водночас такі процедури не повинні створювати надмірного регуляторного тиску, який може стримувати інноваційний розвиток.

Важливим напрямом удосконалення державного контролю є впровадження механізмів цифрового аудиту діяльності суб'єктів, що використовують блокчейн. Застосування аналітичних інструментів для відстеження транзакцій, аналізу ризикових операцій та виявлення підозрілої активності має здійснюватися з дотриманням принципів законності, пропорційності та захисту персональних даних. Такий підхід дозволить поєднати прозорість технології з гарантіями приватності користувачів.

Не менш значущим є формування ефективної системи адміністративного оскарження рішень, пов'язаних із блокчейн-платформами та цифровими активами. Користувачі повинні мати можливість оперативно захищати свої права у випадку неправомірних дій або бездіяльності суб'єктів ринку чи контролюючих органів. Запровадження спеціалізованих процедур розгляду спорів у сфері цифрових технологій сприятиме підвищенню довіри до державного регулювання.

У контексті забезпечення безпеки особливу роль відіграє розробка національних стандартів функціонування блокчейн-систем. Такі стандарти мають визначати вимоги до криптографічного захисту, алгоритмів консенсусу, резервного копіювання даних та реагування на кіберінциденти. Закріплення цих вимог на нормативному рівні створить передумови для уніфікації практик та підвищення стійкості цифрової інфраструктури.

Розвиток адміністративно-правового регулювання також повинен супроводжуватися активною просвітницькою діяльністю та підвищенням цифрової грамотності населення. Держава має сприяти формуванню розуміння принципів роботи блокчейн, потенційних ризиків і способів їх мінімізації.

Інформованість користувачів є важливим елементом превентивного механізму безпеки та запобігання правопорушенням у сфері цифрових активів.

Крім того, доцільним є створення міжвідомчих координаційних платформ, які забезпечуватимуть взаємодію органів державної влади, правоохоронних структур, фінансових установ та IT-сектору. Така координація дозволить оперативно реагувати на нові виклики, обмінюватися інформацією про кіберзагрози та виробляти узгоджені управлінські рішення. Інституційна взаємодія є ключовим фактором ефективного адміністративного контролю в умовах швидкої технологічної еволюції.

Узагальнюючи викладене, можна констатувати, що формування сучасної системи адміністративно-правового забезпечення прозорості, безпеки та контролю використання блокчейн-технологій в Україні є стратегічним завданням державної політики. Реалізація комплексних реформ у цій сфері сприятиме зміцненню довіри до цифрових інструментів, розвитку інноваційного середовища та інтеграції України до глобального цифрового простору. Саме поєднання правової визначеності, ефективного нагляду та підтримки технологічного розвитку забезпечить сталий розвиток блокчейн-екосистеми в національному масштабі.