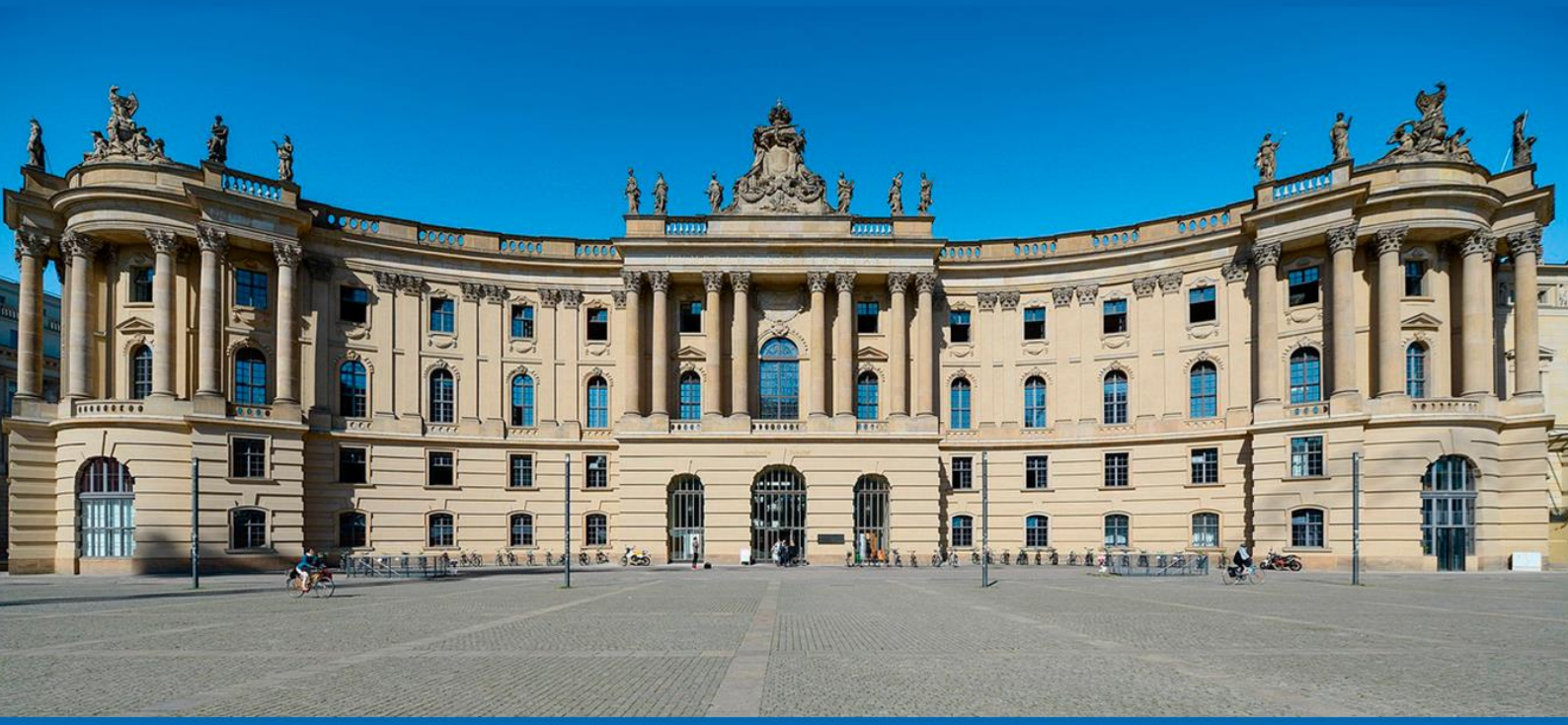
SCI-CONF.COM.UA

# SCIENCE AND EDUCATION: SYNERGY OF INNOVATION



## PROCEEDINGS OF V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE DECEMBER 22-24, 2025

## BERLIN 2025

# SCIENCE AND EDUCATION: SYNERGY OF INNOVATION

Proceedings of V International Scientific and Practical Conference

Berlin, Germany

22-24 December 2025

**Berlin, Germany**

**2025**

**UDC 001.1**

The 5th International scientific and practical conference "Science and education: synergy of innovation" (December 22-24, 2025) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2025. 534 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 5th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Berlin, Germany. 2025. Pp. 21-27. URL: https://sci-conf.com.ua/v-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-education-synergy-of-innovation-22-24-12-2025-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***

©2025 Scientific Publishing Center "Sci-conf.com.ua" ®
©2025 MDPC Publishing ®
©2025 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## AGRICULTURAL SCIENCES


1. ***Podolian O., Nykytiuk Yu.*** 15
CLIMATE DRIVERS OF WILDFIRE ACTIVITY: TEMPERATURE AND PRECIPITATION EFFECTS IN UKRAINIAN POLISSIA AND FOREST-STEPPE ZONES
2. ***Тернавський А. Г.*** 20
ВПЛИВ ДЕЯКИХ ЧИННИКІВ НА УТВОРЕННЯ РАННЬОГО УРОЖАЮ ОГІРКА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ


## VETERINARY SCIENCES


3. ***Шульга І. В.*** 25
ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ ТА ШТУЧНЕ ОСІМЕНІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»


## BIOLOGICAL SCIENCES


4. ***Васильєва Н. Ю., Щербакова М. І.*** 29
ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ШТАМУ *BACILLUS SUBTILIS* ONU 1125


## MEDICAL SCIENCES


5. ***Dzonyk S.*** 32
MODELING CHANGES IN LOWER LIMB FUNCTIONAL STATUS BY LEFS AT 1–12 MONTHS AFTER MINE-BLAST THIGH INJURY WITHOUT ACCOUNTING FOR BASELINE LEVEL: A LINEAR MIXED-EFFECTS MODEL
6. ***Koreniuk O.*** 37
OSTEOPENIC SYNDROME IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND EPILEPSY
7. ***Mochalov Iu., Mykhajlichenko B., Savchenko V., Telyatnikov A., Yuzba O.*** 41
APPLICATION OF THE CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY AND OTHER DIGITAL METHODS IN PLANNING AND NAVIGATION CONTROL OF THE DENTAL IMPLANTATION PROCEDURE. A DISCUSSION
8. ***Mochalov Iu., Tukalo I., Levytsky O., Lytvyn V., Mazurenko V.*** 45
TO THE PROBLEM OF DENTAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH COMPLETE EDENTULISM WITH ORTHOPEDIC STRUCTURES SUPPORTED BY DENTAL IMPLANTS

9. ***Nadzhmitdinov O. B., Khuzhakov M. O.*** 49
THE IMPORTANCE OF THE NEUROTRANSMITTER SUBSTANCE P IN THE DEVELOPMENT OF CHRONIC URTICARIA
10. ***Peresypkina T., Kolomytseva I.*** 52
PRIORITY OF PRACTICE AND OPTIMALITY OF A BLENDED FORMAT IN MEDICAL EDUCATION
11. ***Zlatkina V. V., Peresypkina A. M.*** 55
RETINOL-BINDING PROTEIN 4 AS A POTENTIAL BIOMARKER AND MULTIFACTOR MEDIATOR OF CARDIOMETABOLIC AND RENAL DISEASES
12. ***Булиніна О. Д., Овчарова О. А.*** 59
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОГЕНЕЗУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 1-го ТА 2-го ТИПУ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ
13. ***Гашинська О. С., Борбелюк Н. Я.*** 65
МЕДСЕСТРИНСЬКІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ІІ ТИПУ НА ПЕРВИННІЙ ЛАНЦІ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
14. ***Єхалов В. В., Пилипенко О. В., Кріштафор Д. А.*** 69
ОПТИМІЗАЦІЯ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ В ОСІБ З АЛКОГОЛЬНОЮ ЗАЛЕЖНІСТЮ
15. ***Завгородня Л. В., Бєлова І. О.*** 76
СИМУЛЯЦІЙНЕ ВІДПРАЦЮВАННЯ ТЕХНІКИ ІН'ЄКЦІЙ ЯК МЕТОД ПРОФІЛАКТИКИ ПІСЛЯІН'ЄКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ
16. ***Конончук С. В., Сабадош Р. В.*** 79
ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ В ПЛАНУВАННІ СУДИННИХ ОПЕРАЦІЙ
17. ***Маслій В. П., Ковальська А. Р., Ісаєнкова Л. А.*** 81
ПРОЗНОЗУВАННЯ АУТИЗМУ В НЕМОВЛЯТ: ВІД НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДО ПОВЕДІНКОВИХ АСПЕКТІВ
18. ***Мінухін Д. В., Серенко А. А., Крохмаль Г. Д., Павленко Н. С., Мінухін Б. Д.*** 85
ГІБРИДНІ ТОРАКОКАРДІАЛЬНІ ВТРУЧАННЯ ПРИ РАКУ ЛЕГЕНЬ І СУПУТНІЙ СЕРЦЕВО-СУДИННІЙ ПАТОЛОГІЇ
19. ***Половян Н. С., Требушна А. Р.*** 87
ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
20. ***Рівіс О. Ю.*** 93
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ ОРТОДОНТИЧНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ ЗУБІВ

21. ***Рожнова А. М., Вітюков Є. А.*** 95
ХАРЧОВА ПОВЕДІНКА НАСЕЛЕННЯ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ЗДОРОВ'Я У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
22. ***Рожнова А. М., Гамалій Л. А.*** 98
АКТУАЛЬНІСТЬ ДІЄТОТЕРАПІЇ У СУЧАСНІЙ МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ. ПРОБЛЕМАТИКА НЕДОТРИМАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ДІЄТ У СУЧАСНОМУ СВІТІ
23. ***Слабкий Г. О., Маркович В. П., Білак-Лук'янчук В. Й.*** 101
РІВЕНЬ ОХОПЛЕННЯ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ВАКЦИНАЦІЄЮ ПРОТИ ПОЛІОМІЄЛІТУ В ДОВОЄННИЙ ПЕРІОД ТА ПІД ЧАС ВІЙНИ ПРОТИ РОСІЙСЬКОЇ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ
24. ***Слабкий Г. О., Пішковці А.-М. М., Пішковці В. М.*** 106
ДІЯЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ В ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД
25. ***Токарик Г. В., Блощичак І. Н., Воробйова С. С.*** 110
ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО НЕДОСИПАННЯ НА НАВЧАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
26. ***Шевцова А. І.*** 114
ОБМЕЖЕНІСТЬ У СТОМАТОЛОГІЧНІЙ ДОПОМОЗІ ЯК ГЛОБАЛЬНИЙ ВИКЛИК ЗДОРОВ'Ю ТА СУСПІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

**PHARMACEUTICAL SCIENCES**

27. ***Богату С. І., Султан Оранус Абдулмохаммад*** 119
ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ТА ФАРМАКОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СИРОВИНИ GRINDELIA SQUARROSA З ПРОГНОЗУВАННЯМ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ
28. ***Коритнюк Р. С., Наумова М. І., Радченко А. П.*** 121
ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНОВИДІВ КОРЕНЯ ЖЕНЬШЕНЮ І ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ОБРОБКИ
29. ***Храмкова Л. П., Скляр С. М., Бояршинова Л. В., Яворська В. І., Савченко Л. В. Нікітянська В. К., Сміла С. М.*** 125
М'ЯКІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ В КЛАСИФІКАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ГРУПИ D

**TECHNICAL SCIENCES**

30. ***Kliahin Yu. V., Niemirich O. V., Zaporozhets Yu. V., Kuzmin O. V., Rakhmetov Ja. B.*** 129
THE SIGNIFICANCE OF LENTILS IN VEGETARIAN AND VEGAN NUTRITION AS A PRIMARY SOURCE OF PLANT PROTEIN AND IRON
31. ***Tesko N. O., Yepik M. R., Bogdar Ya. O., Luchik S. D.*** 135
PROTECTION OF PERSONAL DATA FROM CYBERBULLYING

32. ***Yuzkov A., Kamyansky Ya., Mashukov N., Kalyakin S.*** 139
CONFIDENTIALITY IN BLOCKCHAIN: THE USE OF ZERO-KNOWLEDGE PROOFS TO VERIFY TRANSACTIONS WITHOUT DATA DISCLOSURE
33. ***Горенко О. О., Калєніченко Л. І.*** 142
MAN-IN-THE-MIDDLE АТАКИ ТА МЕТОДИ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ
34. ***Грабенко Б. О., Терещенко Л. Ю.*** 147
МУЛЬТИМОДАЛЬНА AI-СИСТЕМА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФІШИНГОВИХ САЙТІВ НА ОСНОВІ ТЕКСТУ ТА ЗОБРАЖЕНЬ
35. ***Касьянов О. В., Пєлєхатий М. А.*** 151
ПРИНЦИПИ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ І ВТРАТ ВІД ЇХ ДІЇ В ІНТЕРЕСАХ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ
36. ***Кожевніков К. О., Калєніченко Л. І.*** 155
АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ СИСТЕМ БІОМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДО АТАК ТИПУ DEEPFAKE ТА РОЗРОБКА МЕТОДІВ ЇХ ПРОТИДІЇ
37. ***Колодяжний О. А., Браіловський М. М.*** 158
МЕТОД ОЦІНКИ РИЗИКІВ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАХИЩЕНОЮ МЕРЕЖЕЮ НА ОСНОВІ ГІБРИДНОЇ НЕЧІТКОЇ МОДЕЛІ
38. ***Кудін А. С.*** 161
МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДАХ НА ОСНОВІ ЧАСОВИХ РЯДІВ ТА БАГАТОВИМІРНИХ ПОВЕДІНКОВИХ МОДЕЛЕЙ
39. ***Магаляс О., Калєніченко Л. І.*** 166
ПЕРСОНАЛЬНА КІБЕРБЕЗПЕКА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ
40. ***Олексяк М. І., Станько В. Ю.*** 169
РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОРКЕСТРАЦІЇ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ (ETL) З ВИКОРИСТАННЯМ APACHE AIRFLOW ТА ХМАРНИХ СЕРВІСІВ AWS
41. ***Отрадська Т. В., Ковальов Д. Д.*** 173
РОЗРОБКА МОДУЛЮ КОНТРОЛЮ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ІНВЕРТОРІВ
42. ***Отрадська Т. В., Станський В. В.*** 177
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ
43. ***Отрадська Т. В., Шевченко О. І.*** 180
ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ НАДІЙНОСТІ ОБЛАДНАННЯ
44. ***Постолюк А. М., Козак Р. О.*** 184
МЕТОДИ ГЕНЕРАТИВНОГО СКЛАДАННЯ МІКРО-ФРОНТЕНД ІНТЕРФЕЙСІВ У ВЕБ-ЗАСТОСУНКАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

45. ***Постолюк А. М.*** 186
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕНЕРАТИВНОГО СКЛАДАННЯ ІНТЕРФЕЙСІВ У МІКРО-ФРОНТЕНД АРХІТЕКТУРАХ
46. ***Руденко Є. С.*** 188
ПРОБЛЕМА ОНОВЛЕННЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД МОРСЬКИХ ПОРТІВ
47. ***Сировацький М. С., Рог В. Є.*** 192
АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ
48. ***Станько В. Ю., Ігнатьєв В. А., Дорожинський Н. Т., Берковський В. Т., Олексяк М. І.*** 194
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА КЕРУВАННЯ ДЖЕРЕЛАМИ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ IoT
49. ***Ткаченко О. І., Коломицев О. О.*** 199
АДАПТИВНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ 3D МОДЕЛЕЙ У ВЕБ СЕРЕДОВИЩІ З ПІДТРИМКОЮ AR
50. ***Шевчук Н. П., Петрова О. І., Лозован Б. С.*** 201
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА ІЗ СПІРУЛІНОЮ

**PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES**

51. ***Калайда О. Ф.*** 206
МОЯ ПЕРША ЛЕКЦІЯ, ПЕРШИЙ ЕКЗАМЕН, ПЕРША П’ЯТІРКА НА МЕХ-МАТІ КДУ

**PEDAGOGICAL SCIENCES**

52. ***Безпалько О. М., Буряк М. В.*** 208
РОЛЬ ГЕЙМІФІКАЦІЇ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ
53. ***Білошицький В. І., Бех С. М.*** 210
ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СУЧАСНОМУ ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ
54. ***Гейдел А. М., Четаєва Л. П., Липчанська М. С., Шумило Н. О.*** 217
ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ CANVA У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ
55. ***Глобіна І. Д.*** 221
ПАРТНЕРСЬКА ВЗАЄМОДІЯ «УЧИТЕЛЬ – УЧЕНЬ – БАТЬКИ» У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ: ІНСТРУМЕНТИ ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ
56. ***Дем’ян Н. В.*** 226
НАСТУПНІСТЬ ДОШКІЛЬНОЇ ТА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ: ПРАКТИКИ М’ЯКОЇ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКЛАСНИКІВ

57. ***Дьяконов Д. М.*** 233
РОЗРИВ МІЖ КОНЦЕПЦІЄЮ ТА ТРИВИМІРНОЮ МОДЕЛЛЮ В СТУДЕНТСЬКИХ ПРОЄКТАХ: ІНВАРІАНТИ ОБРАЗУ ЯК МЕТОДИЧНА ОСНОВА
58. ***Дяченко Л. О.*** 238
ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКОЇ ТА МЕДІАГРАМОТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ
59. ***Єрмак Л. С.*** 245
ЕВОЛЮЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ СЕРЕДНЬОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ НОВОЇ ЗЕЛАНДІЇ
60. ***Лук'янова В. Л.*** 249
МУЗИЧНЕ МИСТЕЦТВО ЯК РЕСУРС ЕМОЦІЙНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ТА НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ
61. ***Любар Р. О.*** 254
МУЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАСІБ ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ
62. ***Лягіна І. А.*** 257
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ CLIL ДЛЯ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ФРАНЦУЗЬКОГО ДІАЛОГІЧНОГО МОВЛЕННЯ В УМОВАХ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ
63. ***Ляпіна І. Ю., Зінченко Л. А.*** 261
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ РІЗНОГО РІВНЯ
64. ***Маляренко В. В.*** 267
ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ
65. ***Манагарова Н. В.*** 274
ІНКЛЮЗИВНЕ НАВЧАННЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ: ДОСВІД ПОБУДОВИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ТРАЄКТОРІЙ
66. ***Оляніч В. В., Луценко В. М.*** 281
ЦИФРОВИЙ КОНТЕНТ-АНАЛІЗ ОСВІТНІХ ФЛЕШМОБІВ У ПЕРІОД ВІЙНИ ЯК ЧИННИКА ФОРМУВАННЯ ІДЕНТИЧНОСТІ
67. ***Поліщук Н. А.*** 288
МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ВПРОВАДЖЕННІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ: АВТОРСЬКА МОДЕЛЬ
68. ***Пономарьова Н. М.*** 295
STEAM-ОРІЄНТОВАНЕ МИСТЕЦЬКЕ НАВЧАННЯ: ІНТЕГРАЦІЯ ВІЗУАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА З ПРИРОДНИЧИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

69. ***Рашко С. М.*** 300
МІЖПРЕДМЕТНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ПЕДАГОГІЧНА УМОВА ДОСТУПНОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ
70. ***Сокач М. Е.*** 304
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ ПІАНІСТІВ – ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ КОЛЕДЖІВ ДО МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
71. ***Солодовнікова С. В.*** 307
ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ: СТРАТЕГІЇ РЕЗИЛІЄНТНОСТІ
72. ***Токарєва Т. С.*** 313
ЗАДАЧІ ПІЗНАВАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ У СИСТЕМІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ
73. ***Яцина С. М., Романенко Ю. В.*** 320
ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПЕРЕДУМОВА РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

**PSYCHOLOGICAL SCIENCES**

74. ***Варивода Г. І., Залановська Л. І.*** 325
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ЗАДОВОЛЕНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПРАЦІВНИКІВ БАНКУ
75. ***Малиновська Л. В.*** 330
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОРОСЛИХ
76. ***Першко Л. О., Бондарчук О. Л.*** 334
ДЕФОРМАЦІЯ ПОЧУТТІВ БЕЗПЕКИ У ТИХ ХТО ПЕРЕЖИВ ЕКСТРЕМАЛЬНІ СИТУАЦІЇ
77. ***Федорова Н. С., Кузнєцов М. А.*** 337
КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ ЯК МЕДІАТОРИ ЕКЗИСТЕНЦІЙНОГО СТРАХУ СМЕРТІ У ДОРОСЛИХ

**SOCIOLOGICAL SCIENCES**

78. ***Usichenko D. S.*** 341
THE PHENOMENON OF “ECHO CHAMBERS” IN SOCIAL NETWORKS AND ITS IMPACT ON SOCIAL POLARIZATION IN MODERN SOCIETY

## JOURNALISM


79. ***Галазюк В. В.*** 345
СВОБОДА ЖУРНАЛІСТСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ З РОСІЄЮ ПІСЛЯ 24 ЛЮТОГО 2022 РОКУ НА ПРИКЛАДІ ВИДАННЯ “УКРАЇНСЬКА ПРАВДА”

80. ***Фурса І. З., Гарачковська О. О.*** 348
ВИСВІТЛЕННЯ ПРАВА НА ПРИВАТНІСТЬ І ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ У МЕДІА: ТЕНДЕНЦІЇ, МАНІПУЛЯЦІЇ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ


## ART


81. ***Османова О. Е., Селищева І. І.*** 352
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДИЗАЙНУ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ У СФЕРІ ОСВІТИ

82. ***Павлюк А. М.*** 356
КОМЕРЦІЙНА ІЛЮСТРАЦІЯ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ОСНОВНІ ТИПИ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ


## HISTORICAL SCIENCES


83. ***Січевський С. Б.*** 362
МИКОЛА ПИРОГОВ ЯК РЕФОРМАТОР МЕДИЦИНИ ТА ОСВІТИ: ГУМАНІСТИЧНІ ОРІЄНТИРИ І ПРАКТИЧНІ НОВАЦІЇ

84. ***Чучка О. Е.*** 368
ВНЕСОК ДЖ. КІСТЯКІВСЬКОГО В ФОРМУВАННЯ НАУКОВИХ ОСНОВ ЯДЕРНОЇ ХІМІЇ


## POLITICAL SCIENCES


85. ***Бабенко А. В.*** 372
ЦИФРОВИЙ СУВЕРЕНІТЕТ ДЕРЖАВ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ ТА РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

86. ***Садовий О. С.*** 380
СТРАТЕГІЧНА АВТОНОМІЯ ЯК ПРІОРИТЕТ ЗОВНІШНЬОЇ ПОЛІТИКИ ТУРЕЧЧИНИ


## PHILOLOGICAL SCIENCES


87. ***Drebet V. V.*** 385
POLYSEMIC DOMINANT COMPOUND WITH TWO MEANINGS IN THE OCCASIONAL NOUN FORMAT AND SENTENCE STRUCTURE OF THE GERMAN-LANGUAGE PRESS: SYNERGISTIC DIMENSION OF EFFORT MINIMIZATION

88. ***Guliyeva Naila Aziz*** 392
EFFECTIVE METHODS OF TEACHING AND LEARNING VOCABULARY

89. ***Israfilova Afat Nariman*** 398
TEACHING ACADEMIC WRITING IN THE COURSE OF STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES
90. ***Perelyhina O.*** 405
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR INDIVIDUALIZATION OF THE FOREIGN LANGUAGE LEARNING PROCESS
91. ***Rachkovskyi O.*** 407
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODOLOGY
92. ***Велика А. М., Нагіленко І. І.*** 411
ЗАПОЗИЧЕНІ ІТАЛІЙСЬКІ СЛОВА В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ
93. ***Єфименко Т. М.*** 417
ОЦІНКА ЯКОСТІ СИСТЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ
94. ***Кінащук А. В.*** 423
СЕМАНТИКО-ФУНКЦІЙНИЙ АСПЕКТ СУЧАСНИХ ЛІНГВІСТИЧНИХ РОЗВІДОК

**PHILOSOPHICAL SCIENCES**

95. ***Каденчук Д. П., Калєніченко Л. І.*** 425
МІФ ПРО «НУЛЬ ДОВІРИ»: ДЕАНТРОПОМОРФІЗАЦІЯ ЗАГРОЗ ТА ПОБУДОВА СИСТЕМ БЕЗ ВБУДОВАНОГО ПРИВІЛЕЮ ДОВІРИ
96. ***Кирилов В. О.*** 431
МІЖ ОБРАЗОМ БОЖИМ І ЦИФРОВИМ РОЗУМОМ: ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИНЕРГІЇ

**ECONOMIC SCIENCES**

97. ***Radchyshyn T.*** 439
MANAGEMENT DETERMINANTS OF COMPETITIVE SUSTAINABILITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES DURING THE PERIOD OF STRUCTURAL TRANSFORMATIONS
98. ***Ватульов А. В.*** 444
ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
99. ***Демків Ю. М., Сбехат І. Н.*** 449
СТРАТЕГІЇ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ У ПЕРІОД ВОЄННИХ ТА ГЕОПОЛІТИЧНИХ РИЗИКІВ
100. ***Замковий О. С.*** 453
ФІСКАЛЬНА ПОЛІТИКА ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ БЮДЖЕТУ В УМОВАХ СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

101. ***Коба О. В., Жукова А. А., Руденко В. Я.*** 459
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ РИЗИКІВ І НЕВИЗНАЧЕНОСТЕЙ В ОРЕНДНИХ ОПЕРАЦІЯХ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ
102. ***Медвідь М. М.*** 464
ДИНАМІКА ВВП ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ У КОНТЕКСТІ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПІСЛЯ BREXIT
103. ***Мовчан В. П.*** 467
РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА У ФОРМУВАННІ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
104. ***Наумов М. С., Бунаков М. Р.*** 472
РОЛЬ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА-ІМПОРТЕРА
105. ***Протопопова Н. А.*** 476
СИСТЕМНІ ЗАГРОЗИ ФУНКЦІОНУВАННЮ ТРУБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ СТРУКТУРНИХ ТА ГЕОПОЛІТИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ
106. ***Семенюк Д. Ю.*** 478
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОГНОСТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
107. ***Смирнов Є. В., Смирнов Є. Є.*** 481
МОНЕТАРНІ КРИТЕРІЇ СПОРТИВНОЇ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ
108. ***Шешлюк О. С.*** 488
ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ НОМЕНКЛАТУРИ ПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ – ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРЕСИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ
109. ***Штундер О. О.*** 494
ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМ МІЖНАРОДНИХ КОРПОРАТИВНИХ РОЗРАХУНКІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## LEGAL SCIENCES

110. ***Varlakhov V.*** 500
PARTICIPATION OF A SPECIALIST IN THE INSPECTION OF THE SCENE OF A ROAD ACCIDENT INVESTIGATED ON THE TERRITORY OF UKRAINE
111. ***Миргородська К. М., Березняк В. С.*** 506
ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ РОЗУМІННЯ СЛУЖБОВОЇ ОСОБИ ЯК СУБ'ЄКТУ КОРУПЦІЙНИХ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ
112. ***Стрельцов Є. Л., Заркуа Є. М.*** 510
ПРИВАТНЕ ТА ПУБЛІЧНЕ У СИСТЕМІ ПРАВА НІМЕЧЧИНИ

113. ***Шевченко К. М.*** 515
ПРАВОВІ ЗАСАДИ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ
114. ***Юшкевич О. Г., Денисенко Б. С., Сірко В. В., Макаренко Б. С., Галкін Т. А.*** 521
ДЕРЖАВНИЙ СУВЕРЕНІТЕТ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
115. ***Юшкевич О. Г., Діхтяренко Г. О., Кацай А. І.*** 526
ЮРИДИЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК РІЗНОВИД СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ
116. ***Юшкевич О. Г., Рудик М. М., Розгон М. О., Калитюк К. В., Тимчук Д. О.*** 530
ОСОБИСТА НЕДОТОРКАННІСТЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

# AGRICULTURAL SCIENCES

**UDC 630.43:551.58(477)**

## CLIMATE DRIVERS OF WILDFIRE ACTIVITY: TEMPERATURE AND PRECIPITATION EFFECTS IN UKRAINIAN POLISSIA AND FOREST-STEPPE ZONES

**Podolian Oleksandr**
PhD student, Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine
**Nykytiuk Yurii**
Doctor of Economics, Professor, Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine

**Abstract.** This research investigates the relationships between climatic variables (air temperature and precipitation) and wildfire intensity in Ukrainian Polissia and forest-steppe zones during 2001-2024. Using satellite fire data (NASA MODIS/VIIRS) and climate data (CRU TS 4.09), we applied generalized linear mixed models (GLMM) with autoregressive structure to quantify climate effects. Results reveal a nonlinear temperature threshold at approximately 18.5°C, beyond which fire intensity decreases, possibly due to biomass reduction from aridification. Precipitation shows consistent negative effects on fire occurrence. Temperature increase of 2°C was observed across the study period, with most pronounced warming in western regions. These findings enhance understanding of climate-fire relationships essential for fire risk forecasting under climate change.

**Keywords:** Climate change; temperature effects; precipitation patterns; fire risk assessment; nonlinear relationships; climate-fire interactions; regression modeling.

Temperature dynamics and effects on fire intensity. Climate factors, particularly air temperature and precipitation, are fundamental determinants of

wildfire dynamics globally. These variables directly influence biomass combustibility, drying rates, fire danger period duration, and ignition probability. Understanding quantitative relationships between climate parameters and fire activity is crucial for developing predictive models and adaptive management strategies, especially under accelerating climate change [1, 2]. In Ukraine's Polissia and forest-steppe zones, recent decades have witnessed significant climatic shifts, including temperature increases and altered precipitation regimes [2, 3]. Climate data were obtained from the CRU TS v4.09 dataset, providing monthly temperature and precipitation values at 0.5° spatial resolution for 2001-2024. Fire data from NASA FIRMS (MODIS Collection 6.1) were converted to fire density (fires per km²). Statistical analysis employed generalized linear mixed models (GLMM) with gamma distribution capturing nonlinear temperature effects, precipitation impacts, temporal trends, and regional random intercepts.

Analysis revealed a steady warming trend across all studied oblasts (Fig. 1). During 2001-2010, temperatures ranged between 9-13°C, with particularly cool years in 2005, 2008, and 2011. Since 2012, a clear transition to warmer climate occurred, with higher minimum temperatures and increased seasonal amplitude. Years 2012, 2018, 2023, and 2024 showed most pronounced warming, reaching 13-15°C in many oblasts. Average annual temperature increased by almost 2°C between early 2000s and 2024. Most dynamic changes were observed in Kyiv, Cherkasy, Ternopil, Vinnytsia, Lviv, and Khmelnytskyi oblasts. Regression modeling revealed statistically significant nonlinear temperature effects on fire intensity. The quadratic temperature relationship indicated maximum fire intensity occurs at approximately 18.5°C average monthly temperature. This nonlinear pattern reflects ecological mechanisms: at moderate temperatures (10-18°C), rising temperature enhances combustion conditions through faster biomass drying and extended fire-danger periods [1]; beyond the threshold (~18.5°C), extreme temperatures combined with precipitation deficits cause aridification effects, reducing phytomass production and creating fragmented landscapes that inhibit fire spread.

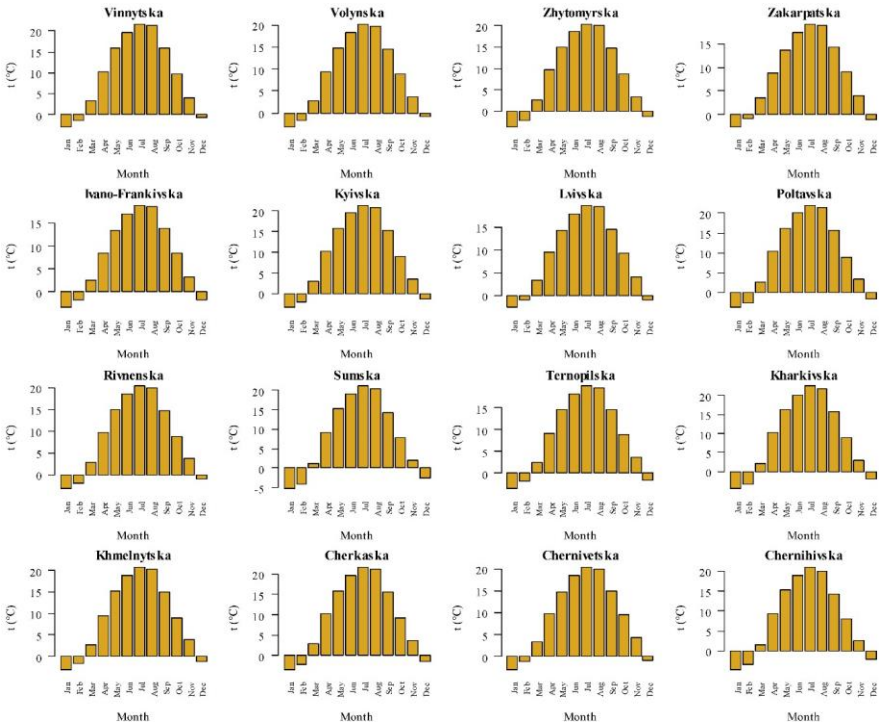



**Fig. 1. Dynamics of average annual air temperature in 2001-2024 in the studied oblasts of Ukraine**

**Notes:** The bar charts show annual temperature values (°C) for each region separately, demonstrating a general warming trend with transition to warmer climate after 2012

**Source:** authors' development based on CRU TS 4.09 data

Precipitation patterns and effects on fire occurrence. Average monthly precipitation showed clear seasonality across all regions (Fig. 2). Lowest values occurred in winter months (30-40 mm). Precipitation gradually increased from March, with peak in June (~72.7 mm) and July (~75.8 mm). Regional patterns revealed distinct clusters: Western regions (Chernivtsi, Ivano-Frankivsk, Lviv, Ternopil, Zakarpattia) with highest moisture (>80 mm summer precipitation) and annual totals of 700-779 mm; Central regions (Cherkasy, Kyiv, Vinnytsia) with lowest annual precipitation (~522 mm); East-central regions (Kharkiv, Poltava, Sumy) with absolute lowest annual precipitation (~520 mm); Northwest regions (Chernihiv, Khmelnytskyi, Rivne, Volyn, Zhytomyr) with precipitation close to study area average (~570 mm). Precipitation showed statistically significant negative effect on fire intensity (coefficient = -0.02 ± 0.01, $P < 0.001$). Each 1 mm increase in precipitation associates with exponential decrease in expected fire intensity. This

relationship operates through direct moisture effects on biomass ignitability, soil moisture enhancement, and promotion of denser vegetation less prone to fire [1]. The negative precipitation-fire relationship emphasizes moisture as a key limiting factor in fire occurrence, particularly during spring and summer vegetation periods.

The identified nonlinear temperature-fire relationship has important implications for fire risk assessment [2, 3] under climate change scenarios. As temperatures continue rising, initial phases may see increased fire activity, but extreme warming could paradoxically reduce fires through ecosystem degradation and biomass reduction. The consistent negative precipitation effect confirms moisture's fundamental role in fire regulation. Observed precipitation decreases across most study regions (especially central-eastern oblasts approaching -2.5 to -3.0 mm/year) combined with temperature increases create compounding effects amplifying fire risk [2, 4]. Regional climate variations demonstrate the importance of spatial heterogeneity in fire risk assessment. Western regions with higher precipitation and milder temperatures show inherently lower fire vulnerability compared to drier eastern regions. The warming trend of approximately 2°C over two decades exceeds global average rates, indicating high regional climate sensitivity [5] that may outpace ecosystem adaptation capacities.

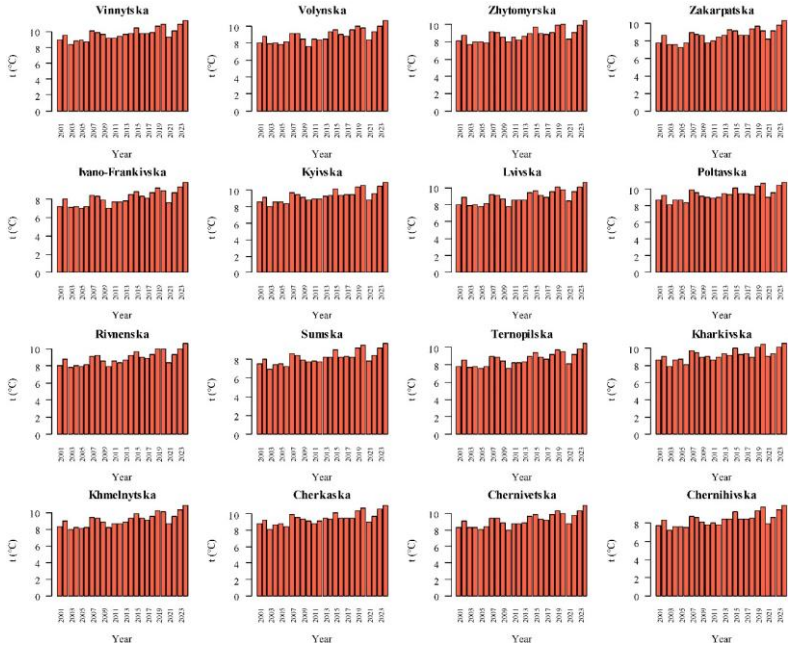



**Fig. 2. Average monthly precipitation (mm) for the period 2001-2024 in the regions of Ukraine within the Polissia and forest-steppe zones**

**Notes:** Data are presented separately for each region, with vertical bars representing monthly averages showing clear seasonal pattern with summer maxima.

**Source:** authors' development based on CRU TS 4.09 data

## REFERENCES


1. Eskandari, S., Miesel, J. R., & Pourghasemi, H. R. (2020). The temporal and spatial relationships between climatic parameters and fire occurrence in Northeastern Iran. Ecological Indicators, 118, 106720.

2. Richardson, D., Black, A. S., Irving, D., Matear, R. J., Monselesan, D. P., Risbey, J. S., Squire, D. T., & Tozer, C. R. (2022). Global increase in wildfire potential from compound fire weather and drought. Npj Climate and Atmospheric Science, 5(1), 23.

3. Carrasco-Escaff, T., Garreaud, R., Bozkurt, D., Jacques-Coper, M., & Pauchard, A. (2024). The key role of extreme weather and climate change in the occurrence of exceptional fire seasons in South-Central Chile. Weather and Climate Extremes, 45, 100716.

4. Bolan, S., Padhye, L. P., Jasemizad, T., Govarthanan, M., Karmegam, N., Wijesekara, H., & others. (2024). Impacts of climate change on the fate of contaminants through extreme weather events. Science of the Total Environment, 909, 168388.

5. Naawa, A. M., Folega, F., Kobo-bah, A., Walz, Y., Wala, K., & Amponsah, A. (2025). Spatio-temporal dynamics, drivers of wildfire occurrence and distribution in the northern savannah ecological zone of Ghana. Scientific African, 27, e02580.

# ВПЛИВ ДЕЯКИХ ЧИННИКІВ НА УТВОРЕННЯ РАННЬОГО УРОЖАЮ ОГІРКА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Тернавський Андрій Григорович,**
кандидат с.-г. наук, доцент
Уманський національний університет

Огірок в Україні та світі є однією з найбільш популярних і вирощуваних овочевих культур як у відкритому, так і в захищеному ґрунті. У сучасних умовах розвитку овочівництва дедалі більшої актуальності набуває завдання отримання надранньої продукції, оскільки її реалізація сприяє зростанню рентабельності виробництва, частковому скороченню міжсезонної перерви та більш повному забезпеченню потреб споживачів. Ранні плоди мають високу комерційну цінність, адже на початку сезону їх кількість на ринку обмежена, що дозволяє реалізовувати продукцію за підвищеними цінами. Окрім того, після тривалого зимового періоду населення відчуває підвищену потребу у свіжих овочах як важливому джерелі вітамінів і мінеральних речовин.

Отримання надраннього врожаю огірка зумовлюється сукупною дією агротехнічних, біологічних і технологічних чинників, які мають бути взаємопов’язаними та узгодженими між собою. Одним із найрезультативніших способів прискорення формування ранньої продукції є вирощування огірка за шпалерною технологією.

Порівняно з традиційним способом вирощування в розстил, ця технологія характеризується низкою суттєвих переваг: рослини отримують більше тепла й світла, краще провітрюються; покращуються їхні біометричні показники; формується сприятливіший фітосанітарний стан посівів; скорочуються строки проходження основних фаз росту та розвитку, що сприяє збільшенню маси раннього врожаю; підвищуються товарні якості та загальний рівень якості плодів. Проведені багаторічні дослідження показують беззаперечну перевагу шпалерної технології перед традиційною в плані отримання ранніх плодів (табл. 1). Прибавка раннього урожаю залежно від сортименту становила від

2,7 до 4,5 т/га.

**Таблиця 1.**

**Величина раннього урожаю гібридів огірка залежно від технології вирощування рослин, т/га (*середнє за 2011−2016 рр.*)**

| Гібрид (фактор А) | Технологія вирощування (фактор В) | Ранній урожай на 20.07, т/га |
|---|---|---|
| Самородок | в розстил (контроль) | 8,7 |
| | на шпалері | 11,9 |
| Афіна | в розстил | 15,2 |
| | на шпалері | 19,4 |
| Атлантіс | в розстил | 13,6 |
| | на шпалері | 18,1 |
| Хробрій | в розстил | 11,2 |
| | на шпалері | 13,9 |

Одним з важливих чинників отримання раннього врожаю огірка є правильний підбір земельної ділянки.

Зважаючи на те, що огірок належить до теплолюбних культур, перевагу слід надавати добре окультуреним площам із південним схилом, які навесні швидше накопичують і зберігають тепло. Не менш важливим є захист насаджень від переважаючих вітрів, оскільки вони можуть негативно впливати на рослини, зокрема пошкоджувати кореневу систему, яка характеризується низькою здатністю до регенерації.

Для отримання максимального раннього урожаю необхідно підбирати ультраранні партенокарпічні гібриди, які здатні формувати велику частку плодів у початковий період та не потребують запилення комахами.

Для отримання вищого раннього урожаю слід застосовувати розсадний метод вирощування, який на 2−3 тижні прискорює формування перших плодів. Для висаджування слід використовувати якісну стандартну розсаду з 1–2 справжніми листками.

Проведені наукові дослідження показують, що за розсадного методу ранній урожай зростає на 2,1−5,5 т/га, залежно від сортименту (табл. 2).

**Таблиця 2.**

**Величина раннього урожаю огірка залежно від методу вирощування рослин, т/га (*середнє за 2013−2019 рр.*)**

| Варіант | | Ранній урожай на 20.07, т/га |
|---|---|---|
| сорт (гібрид) (фактор А) | метод вирощування рослин (фактор В) | |
| Гейм | безрозсадний (контроль) | 18,4 |
| | розсадний | 20,5 |
| Делпіна $F_1$ | безрозсадний | 25,2 |
| | розсадний | 29,9 |
| Сатіна $F_1$ | безрозсадний | 26,1 |
| | розсадний | 31,6 |

Для забезпечення високої ефективності формування раннього врожаю огірка слід застосовувати органо-мінеральну систему удобрення з дотриманням оптимальних строків внесення добрив. У Лісостеповій зоні в якості основного удобрення рекомендується вносити не менше 60–70 т/га свіжого гною ВРХ, який завдяки розкладанню мікроорганізмами значно підвищує температуру ґрунту та концентрацію вуглекислого газу ($CO_2$) у зоні кореневої системи та пригрунтовому шарі повітря, що прискорює цвітіння огірка та збільшує величину раннього урожаю. Орієнтовна норма мінеральних добрив у Лісостеповій зоні становить $N_{150}P_{130}K_{200}$ кг д.р./га, при цьому не менш важливим є внесення 40–50 кг/га MgO. Під час вегетаційного періоду рослини бажано підживлювати методом фертигації через систему краплинного зрошення легкорозчинними добривами: азотними − на початку вегетації та на початку плодоношення; калійними та кальцієвими − у період масового плодоношення; а також забезпечувати додаткове живлення мікроелементами, зокрема бором, магнієм, залізом та цинком методом некореневого підживлення.

Для отримання надранніх плодів доцільно застосовувати тимчасові тунельні укриття у ранньовесняний період. Тунелі дозволяють набагато раніше висадити розсаду у відкритий грунт. Демонтаж тунелів слід робити лише після того, як середньодобова температура під ними та у відкритому ґрунті

стабілізується. Під укриттями формується сприятливий мікроклімат: підвищується температура ґрунту та повітря, а також зростає відносна вологість повітря. Крім того, це запобігає негативному впливу різких коливань температури, захищає рослини від низьких температур і протягів. Для ранньовесняних тунельних укриттів рекомендується використовувати прозору поліетиленову плівку у два шари, що забезпечує кращу теплоізоляцію.

Одним із важливих заходів для прискорення формування раннього урожаю огірка є використання теплих гряд зі свіжим гноєм, що краще прогріває грунт, тому коренева система розвивається інтенсивніше. Тепла гряда повинна мати добре ізольовану підстилку з соломи, листя або дрібних гілок завтовшки приблизно 10−15 см. Поверх цієї підстилки влаштовують гній коней або ВРХ товщиною 15−20 см, а над цим шаром формують родючий шар ґрунту товщиною 25−30 см, в якому і розміщуватиметься коренева система рослин.

Важливим чинником у формуванні раннього урожаю є мульчування ґрунту. Багаторічні наукові дослідження показують, що посіви огірка краще мульчувати чорною поліетиленовою плівкою, що перешкоджає проростанню бур’янів та сприяє значному підвищенню температури ґрунту, створюючи при цьому стабільні умови у зоні кореневої системи (табл. 3). Ширина мульчувальної смуги має становити близько 70−80 см, а краї плівки необхідно надійно закріплювати ґрунтом з обох боків. Завдяки покриттю поверхні ґрунту чорною поліетиленовою плівкою ранній урожай у гібрида Кріспіна збільшувався на 7,1 т/га.

**Таблиця 3.**

**Величина раннього урожаю огірка гібрида Кріспіна залежно від мульчувального матеріалу, т/га (*середнє за 2005−2014 рр.*)**

| Варіант | Ранній врожай, т/га |
|---|---|
| Без мульчування (контроль) | 9,3 |
| Чорна плівка | 16,4 |
| Чорне агроволокно | 14,7 |
| Тирса | 8,5 |
| Солома | 7,9 |
| Перегній | 10,6 |

Одним із ключових чинників отримання високого раннього врожаю огірка є підтримання оптимальної вологості ґрунту. Для цього найбільш доцільно застосовувати краплинне зрошення, а вологість контролювати з допомогою високоточних тензіометрів.

Під час догляду за рослинами не слід забувати про застосування правильного формування рослин з врахуванням морфолого-біологічних особливостей конкретного гібрида чи сорту, а також біостимуляторів росту та біопрепаратів.

Отже, отримання високого надраннього врожаю огірка у відкритому ґрунті Лісостепової зони України можливе лише за комплексного дотримання взаємопов'язаних технологічних заходів. До них належать: підбір ділянок із родючим ґрунтом, що мають південний нахил і захищені від пануючих вітрів; використання шпалерної технології вирощування; вибір адаптованих партенокарпічних гібридів ультрараннього строку достигання, здатних формувати значну частку ранніх плодів; застосування органо-мінерального удобрення із внесенням 60–70 т/га свіжого гною та мінеральних добрив у нормі $N_{150}P_{130}K_{200}$ кг д.р./га; використання у ранньовесняний період тимчасових тунельних укриттів з прозорої плівки у два шари до моменту стабілізації середньодобової температури; регулярне провітрювання тимчасових тунельних укриттів для зниження вологості повітря та попередження розвитку грибкових хвороб; правильне формування рослин для створення збалансованої надземної маси, яка сприятиме ранньому плодоношенню; влаштування теплих гряд із свіжим гноєм ВРХ; мульчування ґрунту чорною поліетиленовою плівкою; застосування краплинного зрошення для підтримки оптимальної вологості ґрунту та можливості внесення легкорозчинних мінеральних добрив; а також використання біостимуляторів росту та біопрепаратів для захисту рослин від хвороб і шкідників.

# VETERINARY SCIENCES

## ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ ТА ШТУЧНЕ ОСІМЕНІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

**Шульга Ірина Володимирівна**
викладач, спеціаліст вищої категорії
ВСП «Донецький фаховий коледж СНУ ім. В. Даля»
м. Дніпро

**Вступ.**

Сучасні тенденції розвитку професійної освіти вимагають активного впровадження інноваційних методів навчання, які відповідають принципам компетентнісного підходу. Одним із таких інструментів є ментальні карти (англ. mind maps) – графічні схеми, що відображають логічні взаємозв'язки між поняттями, процесами та явищами. Вони сприяють ефективному засвоєнню складної інформації, особливо в дисциплінах, де необхідно інтегрувати теоретичні знання з практичними навичками.

Дисципліна «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння с/г тварин» охоплює значний обсяг медико-біологічного матеріалу, включаючи анатомо-фізіологічні особливості, гормональну регуляцію, патології та методи осіменіння. Її засвоєння потребує візуалізації процесів, аналізу системних зв'язків і розвитку клінічного мислення.

**Метою моїх досліджень** є аналіз ефективності використання ментальних карт у процесі викладання дисципліни «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння с/г тварин» для підвищення якості навчання та формування фахових компетентностей студентів ветеринарного профілю..

**До завдань дослідження входило**:

1. Проаналізувати теоретичні засади використання ментальних карт у

педагогічному процесі та з’ясувати їхню дидактичну функцію в умовах професійної ветеринарної освіти.

2. Дослідити специфіку викладання дисципліни «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння с/г тварин» та визначити теми, що потребують візуалізації й систематизації навчального матеріалу.

3. Оцінити ефективність використання ментальних карт у навчальному процесі на прикладі впровадження в освітню практику окремих тем курсу.

4. Визначити переваги та можливі обмеження застосування ментальних карт у підготовці здобувачів освіти ветеринарного профілю.

**Об’єкт дослідження** – освітній процес з підготовки фахівців ветеринарної медицини, зокрема викладання дисципліни «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» у закладах фахової передвищої та вищої освіти..

**Предмет дослідження** – Методичні засоби візуалізації навчального матеріалу, а саме застосування ментальних карт як інноваційної форми подання інформації у викладанні ветеринарних дисциплін.

**Результати та обговорення**

**Теоретичне підґрунтя**

Ментальні карти виступають дієвим інструментом структурування знань, особливо при вивченні багаторівневих і взаємопов’язаних тем. Їх використання у ветеринарній підготовці забезпечує:

- систематизацію теоретичного матеріалу (будова статевих органів, фази статевого циклу, гормональна регуляція);
- візуальне подання патофізіологічних процесів (патології вагітності, післяродові ускладнення);
- формування клінічного мислення (діагностика вагітності, тактика рододопомоги);
- розвиток навичок міждисциплінарного узагальнення.

Практичне впровадження

У межах дисципліни, що викладається студентам спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» в ВСП «Донецький фаховий коледж» СНУ ім. В. Даля, ментальні карти інтегруються в навчальний процес під час вивчення таких тем:

Заняття 1: «Особливості анатомії та фізіології статевих органів» – карта, що ілюструє зовнішні й внутрішні органи статевої системи самців і самок.

Заняття 4: «Нейрогуморальна регуляція статевої функції» – карта з функціями ФСГ, ЛГ, ЛТГ, естрогену та прогестерону.

Заняття 9: «Фізіологія і біохімія сперми» – карта з класифікацією сперми за густиною та методами оцінки якості.

Заняття 17: «Техніка штучного осіменіння» – карта, що узагальнює етапи підготовки, інструменти, техніку введення сперми.

Кожна карта супроводжується гіперпосиланням у навчально-методичному комплексі, що дозволяє студентам працювати з нею як в аудиторії, так і під час самостійного навчання.

**Переваги.**

Покращення розуміння та запам’ятовування. Ментальні карти дозволяють студентам швидко охопити ключові поняття та процеси.

Стимулювання самостійної діяльності. Особливо корисно для здобувачів, які навчаються за індивідуальними графіками.

Забезпечення міжпредметних зв’язків. Наприклад, при вивченні техніки штучного осіменіння логічно поєднуються знання з фізіології, анатомії, біохімії та клінічної практики.

Підготовка до оцінювання. Карти використовуються як дидактична основа для тестів, контрольних завдань та екзаменаційної підготовки.

**Висновки.**

Використання ментальних карт при викладанні дисципліни «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння с/г тварин» є ефективним педагогічним прийомом, що поєднує в собі сучасні освітні технології з потребами ветеринарної практики. Вони сприяють глибшому засвоєнню матеріалу,

розвитку логічного мислення, підвищенню пізнавальної активності студентів, особливо в умовах змішаного та дистанційного навчання.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку цифрових інтерактивних ментальних карт та оцінювання їхнього впливу на успішність студентів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Андреєва, О. О. (2021). Використання ментальних карт у закладах професійної освіти: дидактичний аспект. *Професійна освіта: методологія, теорія та практика*, № 3, с. 87–92.

2. Войналович, О. С. (2018). Методичні основи використання інтелект-карт у професійній підготовці майбутніх фахівців ветеринарної медицини. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького*, т. 20, № 85, с. 136–141.

3. Буряк, М. В. (2017). Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: ментальні карти як засіб візуалізації навчального матеріалу. *Інформаційні технології і засоби навчання*, т. 59, № 3, с. 112–119.

4. Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. Florida Institute for Human and Machine Cognition. Retrieved from https://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-maps

5. Скомороха, В. А., Сич, Н. О. (2019). Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. Біла Церква: Білоцерківський НАУ.

6. Презентаційні та ілюстративні матеріали до тем курсу «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння с/г тварин» [електронний ресурс] / Авторський навчальний курс, 2025. – Фотоматеріали та слайди надані викладачем.

7. Методичні рекомендації до проведення лабораторних і практичних занять з дисципліни «Акушерство та гінекологія з основами біотехнології розмноження» / ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. Львів, 2020. 60 с.

# BIOLOGICAL SCIENCES

## ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ШТАМУ *BACILLUS SUBTILIS* ONU 1125

**Васильєва Наталія Юрієвна**
к.б.н., доцент
**Щербакова Марта Ігорівна**
Студентка
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна

**Вступ. / Introductions.**

Фітопатогенні гриби роду *Fusarium*, зокрема *Fusarium oxysporum*, є одними з найбільш поширених збудників хвороб сільськогосподарських культур, спричиняючи значні втрати врожаю та економічні збитки. Традиційні методи хімічного захисту рослин часто супроводжуються формуванням резистентності у патогенів, накопиченням токсичних речовин у довкіллі та негативним впливом на здоров'я людини, що зумовлює необхідність пошуку альтернативних, екологічно безпечних підходів.

Перспективним напрямом є використання антагоністичних мікроорганізмів, зокрема бактерій роду *Bacillus*, які здатні синтезувати широкий спектр антифунгальних вторинних метаболітів. Ефективність біологічних препаратів значною мірою залежить від умов культивування продуцентів, серед яких склад поживного середовища відіграє ключову роль. Оптимізація середовища дозволяє підвищити біосинтез біологічно активних сполук та зменшити собівартість біотехнологічного процесу.

**Ціль роботи. / Aim.**

Оптимізація складу поживного середовища на основі доступних компонентів (меляса, кукурудзяний екстракт, сечовина, соєве борошно) для

максимізації антифунгальної активності штаму *Bacillus subtilis* ONU 1125 проти різних ізолятів Fusarium oxysporum.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.**

Дослідження проводили на базі Біотехнологічного та науково-навчального центру Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Об'єктом дослідження був штам *Bacillus subtilis* ONU 1125 та шість штамів фітопатогенного гриба *Fusarium oxysporum*.

Оптимізацію складу поживного середовища здійснювали з використанням методу математичного планування експерименту на основі греко-латинських квадратів для чотирьох факторів на чотирьох рівнях варіювання. Як чинники оптимізації обрано економічно доступні компоненти: мелясу (джерело вуглецю), кукурудзяний екстракт, сечовину та соєве борошно (джерела азоту). Додатково до складу середовищ вносили $K_2HPO_4$ та солодовий сироп.

Антифунгальну активність культуральної рідини *B. subtilis* ONU 1125 оцінювали лунково-дифузійним методом на картопляно-глюкозному агарі шляхом визначення зон затримки росту міцелію *F. oxysporum*. Культивування бактерій здійснювали протягом 48 годин при температурі 30 °C на шейкері.

Статистичну обробку результатів проводили методом дисперсійного аналізу з використанням критерію Фішера для оцінки значущості впливу окремих компонентів середовища.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.**

Отримані результати показали значну варіабельність чутливості штамів *F. oxysporum* до метаболітів *B. subtilis* ONU 1125. Найчутливішим виявився штам *F. oxysporum* № 4 (зони інгібування 5–10 мм), найстійкішими – штами № 2 та № 5. Статистично значущими факторами середовища виявилися меляса ($F=4,92–48,66$) та соєве борошно ($F=3,82–52,66$), тоді як кукурудзяний екстракт і сечовина мали менший вплив. Оптимальний склад середовища включає: мелясу – 15 г/л, соєве борошно – 10 г/л, сечовину – 4 г/л, кукурудзяний екстракт – 5 г/л, $K_2HPO_4$ – 3 г/л, солодовий сироп – 5 г/л.

**Висновки. / Conclusions.**

1. Показано, що склад поживного середовища істотно впливає на антифунгальну активність штаму *Bacillus subtilis* ONU 1125.

2. Встановлено, що меляса є ключовим компонентом середовища як ефективне джерело вуглецю, а соєве борошно – значущим джерелом азоту.

3. Кукурудзяний екстракт і сечовина, ймовірно, беруть участь у синтезі вторинних метаболітів та сидерофорів.

4. Метод греко-латинських квадратів є ефективним інструментом оптимізації складу поживних середовищ для продуцентів біологічно активних сполук.

# MEDICAL SCIENCES

**UDC 616-001.45:616.718.4-001.515:519.237.5**

## MODELING CHANGES IN LOWER LIMB FUNCTIONAL STATUS BY LEFS AT 1–12 MONTHS AFTER MINE-BLAST THIGH INJURY WITHOUT ACCOUNTING FOR BASELINE LEVEL: A LINEAR MIXED-EFFECTS MODEL

**Dzonyk Serhiy,**
postgraduate student of the
Department of endoscopic and cardiovascular surgery
National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya
Vinnytsia, Ukraine

**Abstract:** Patient-reported outcomes are essential for trauma care because they reflect real-world functional recovery beyond anatomical healing, supporting the use of longitudinal modeling of recovery trajectories. The aim was to model and evaluate changes in lower limb functional status by the LEFS scale in patients with mine-explosive thigh trauma over 1-12 months of follow-up without accounting for baseline level. A cohort of 117 military service members with femoral fracture without concomitant vascular injury treated at the M. I. Pirogov Vinnytsia Regional Clinical Hospital was surveyed and stratified into four groups according to injury pattern. LEFS (and SF-36 domains) were assessed at admission and at 1, 3, 6, and 12 months, and longitudinal LEFS dynamics were analyzed using a prognostic linear mixed-effects model with group (Group 1 as reference), time as log(1+t), and the time×group interaction. The fitted model produced an intercept of 38.503 and included fixed-effect terms for group, time, and time×group interactions to describe predicted LEFS trajectories from 1 to 12 months. None of the fixed effects group membership, time, or time×group reached statistical significance (all $p>0.05$), indicating no statistically supported differences in the modeled rates of change

between groups. Despite the adequate measurement properties of LEFS reported in the literature, the absence of significant effects may reflect true similarity of recovery patterns or limited ability to detect small, heterogeneous, or nonlinear changes with the specified model and sampling structure. In conclusion, the prognostic LMM without baseline adjustment showed limited discriminatory value for separating group-specific LEFS recovery trajectories over 1-12 months after mine-blast thigh injury.

**Keywords:** Mine-explosive trauma of the thigh, functional status of the lower limb, LEFS, linear mixed model, longitudinal data, prediction of dynamics.

**Introduction**. Patient-reported outcomes (PROs) are increasingly recognized as an essential component of trauma care for evaluating treatment effectiveness, because they capture not only anatomical recovery but also limitations in activity, symptoms, and participation in daily life. In their scoping review, Rosenberg et al. [1] noted that PROs are widely used in trauma research; however, substantial heterogeneity in instruments, assessment time points, and analytical methods complicates comparisons across studies and limits the reproducibility of findings. This highlights the need for methodologically robust longitudinal designs with clearly defined endpoints and statistical models capable of adequately characterizing recovery trajectories.

This need is particularly pressing for combat-injured service members, given the long-term effects of injury on physical functioning and health-related quality of life (HRQoL). Findings from the Wounded Warrior Recovery Project suggest that HRQoL may remain impaired after combat-related injuries, and the extent of improvement varies by injury type and related factors [2]. In this context, modeling changes in LEFS over 1–12 months following mine-blast thigh injury may provide a quantitative approach to describing recovery and assessing potential between-group differences in rates of change.

**Aim**. To model and evaluate the dynamics of the functional state of the lower limb according to the LEFS scale in patients with mine-explosive trauma of the thigh

during 1-12 months of observation without taking into account the baseline level.

**Materials and methods**. A cohort of military service members (n=117) treated at the M. I. Pirogov Vinnytsia Regional Clinical Hospital for mine-related thigh trauma was surveyed; all included patients had a femoral fracture without concomitant vascular injury. Participants were stratified into four groups according to the pattern of injury: isolated soft-tissue damage, major-vessel injury, femoral fracture combined with major-vessel injury, and femoral fracture without major-vessel involvement (Groups 1-4, respectively). Outcomes were recorded at hospital admission and at 1, 3, 6, and 12 months using the LEFS and SF-36 questionnaires. Longitudinal changes in functional status (LEFS) and health-related quality of life (SF-36 domains) were analyzed with linear mixed-effects modeling. In each model, group was entered as a categorical predictor (Group 1 as the reference), follow-up time was specified as log(1+t) with t in months (0, 1, 3, 6, 12), and a time×group term was added to test whether change over time differed between groups. For clearer clinical interpretation, two approaches were evaluated: a follow-up LMM that additionally controlled for baseline values and a prognostic LMM that omitted the baseline measure and described trajectories using the "group+time" framework.

**Results and discussion**.

Based on the analysis of follow-up observations in four study groups of patients with mine-blast thigh injury (without rehabilitation), a prognostic linear mixed-effects model was proposed to assess and predict functional status according to the LEFS scale across follow-up stages (1-12 months). The model accounts for group membership, time (log(1+months)), and the "time × group" interaction (Table 1). The resulting fixed-effects equation is:

$$LEFS(t) = 38.503 + 2.317\times I(\text{Group 2}) - 0.670\times I(\text{Group 3}) + 0.926\times I(\text{Group 4}) + 0.729\times \log(1+t) - 0.551\times \log(1+t)\times I(\text{Group 2}) + 0.510\times \log(1+t)\times I(\text{Group 3}) - 0.418\times \log(1+t)\times I(\text{Group 4}),$$

In this model, none of the fixed effects (group membership, time, or the time×group interaction terms) reached statistical significance ($p>0.05$), indicating no

convincing differences in the predicted LEFS trajectories between groups under the specified model structure.

**Table 1**

**Fixed effects of the linear mixed-effects model of lower limb functional status over 1-12 months without accounting for baseline level**

| Parameter | β | SE | z | p | 95% CI (lower) | 95% CI (upper) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | 38,503 | 1,137 | 33,87 | <0,001 | 36,275 | 40,732 |
| Group 2 (vs 1) | 2,317 | 1,546 | 1,50 | 0,134 | -0,713 | 5,346 |
| Group 3 (vs 1) | -0,670 | 1,925 | -0,35 | 0,728 | -4,443 | 3,103 |
| Group 4 (vs 1) | 0,926 | 1,475 | 0,63 | 0,530 | -1,965 | 3,816 |
| Time log(1+ months) | 0,729 | 0,669 | 1,09 | 0,276 | -0,583 | 2,041 |
| Time×Group 2 | -0,551 | 0,910 | -0,61 | 0,545 | -2,335 | 1,232 |
| Time×Group 3 | 0,510 | 1,133 | 0,45 | 0,653 | -1,711 | 2,731 |
| Time×Group 4 | -0,418 | 0,868 | -0,48 | 0,630 | -2,120 | 1,284 |

**Notes**: reference category – Group 1; logt = log(1+months).

Interpretation of LEFS dynamics should be based on the psychometric properties of the instrument. A systematic review by Mehta et al. [3] summarizes the evidence base on the reliability, validity, and sensitivity of the LEFS, highlighting that the scale is suitable for assessing lower limb function in a variety of clinical contexts. However, even with good measurement properties, the lack of statistically significant effects in the model may reflect not only the true similarity of trajectories between groups, but also limited “resolution” of the data for small effects, heterogeneity in recovery, or possible nonlinearity of change over time that is difficult to capture with a single given time function. From a practical perspective, this means that findings of “no difference” should be considered alongside the clinical significance of change and potential thresholds for interpreting the LEFS, and not solely through the prism of p-values. Methodologically, the results should also be correlated with the requirements for longitudinal modeling and research power. Harrall et al. [4] in a study review emphasize that the number of participants, the number of repeated measures, the variability between individuals, and the correlation structure over time are critical for mixed models; all of these components determine the ability to detect both main effects and interactions (in particular, “time × group”). Therefore, the lack of significant fixed effects may be consistent with the situation

when the true differences are small or the study is underpowered specifically for between-group differences in rates of change. In future work, it is advisable to consider alternative time specifications (e.g., nonlinear forms), pre-plan power for interactions, and combine statistical and clinical interpretation of LEFS changes in accordance with evidence on the measurement properties of the scale [3] and the principles of longitudinal model design [4].

**Conclusions**. The constructed predictive linear mixed model for LEFS at 1-12 months after a mine-blast injury to the thigh without taking into account the baseline level revealed no statistically significant effect of group affiliation, time (log(1+t)), or their interaction ($p>0.05$). Therefore, given the given model specification, no convincing differences in the predicted trajectories of functional recovery were obtained between the four groups.

## LIST OF REFERENCES


1. Rosenberg, G. M., Stave, C., Spain, D. A., & Weiser, T. G. (2018). Patient-reported outcomes in trauma: a scoping study of published research. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, *3*(1), e000202.

2. Woodruff, S. I., Galarneau, M. R., McCabe, C. T., Sack, D. I., & Clouser, M. C. (2018). Health-related quality of life among US military personnel injured in combat: findings from the Wounded Warrior Recovery Project. *Quality of life research*, *27*(5), 1393-1402.

3. Mehta, S. P., Fulton, A., Quach, C., Thistle, M., Toledo, C., & Evans, N. A. (2016). Measurement properties of the lower extremity functional scale: a systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *46*(3), 200-216.

4. Harrall, K. K., Muller, K. E., Starling, A. P., Dabelea, D., Barton, K. E., Adgate, J. L., & Glueck, D. H. (2023). Power and sample size analysis for longitudinal mixed models of health in populations exposed to environmental contaminants: a tutorial. *BMC Medical Research Methodology*, *23*(1), 12.

# OSTEOPENIC SYNDROME IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND EPILEPSY

**Koreniuk Olena**
PhD, Associate Professor,
Dnipro State medical University
Dnipro, Ukraine

**Introduction.** In recent years, the problem of osteopenic conditions in children with various chronic pathologies has attracted the attention of many scientists, necessitating the study of factors leading to decreased bone mineral density (BMD). The presence of secondary osteopenic syndrome against the background of specific pathologies, diagnosed at the preclinical stage of the absence of clinical symptoms, offers a chance to prevent the onset of osteopenia and osteoporosis.

Children with chronic neurological pathology constitute a heterogeneous population and often have associated and comorbid conditions that create an additional burden on the child's body. Patients with neurological diseases such as cerebral palsy (CP) and epilepsy are prone to developing secondary osteopenic syndrome due to a complex of triggering factors leading to this condition. Multiple risk factors for low bone mineral density are often observed in this group. Furthermore, there are many potential variables that can influence their growth and skeletal development. Children with chronic neurological pathology are prone to hypocalcemia, metabolic bone diseases, osteopenia, and rickets. Among the risk factors, the most commonly identified are motor dysfunction in neurological patients, reduced mechanical loading on the skeleton, feeding difficulties, low calcium intake, vitamin D deficiency, and the use of anticonvulsant drugs. Most of these factors are present from early childhood; therefore, osteopenia primarily arises not from true bone mineral loss, but from a reduced rate of bone mineral accumulation compared to healthy children.

This problem has a specific medical and social orientation, as there is an opportunity to eliminate mineral deficiency in childhood, stabilize the dynamics of

peak bone mass accumulation, and prevent the development of osteoporosis and osteopenia. Therefore, early detection and correction of vitamin D deficiency in children with chronic neurological diseases can contribute to improving the quality of life of these patients.

**Aim.** To study the prevalence of osteopenic syndrome in children with cerebral palsy and epilepsy based on bone mineral density indicators, as well as the level of vitamin D provision in children with chronic neurological diseases.

**Materials and Methods.** A retrospective, open, cohort study was conducted on 21 children with chronic neurological pathology who were inpatients at the neurological department of the City Children's Clinical Hospital №6. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine, and relevant laws of Ukraine, and was approved by the Bioethics Commission of Children's Clinical Hospital №6. Informed consent to participate in the study was obtained from all parents of the patients.

The average age of the examined children was 10 ± 4.1 years. Of the total number of patients, 15 (71.4%) were female and 6 (28.6%) were male. Based on the nosological diagnosis among children with chronic neurological pathology, groups were identified: patients with various forms of epilepsy – 13 (61.9%) individuals, and children with cerebral palsy with varying degrees of motor impairment – 8 (38.1%). Due to the clinical manifestations of epilepsy, all patients received long-term anticonvulsant therapy. The group of children on anticonvulsant monotherapy included 3 (14.3%) patients, while the group on combined therapy receiving 2 or 3 anticonvulsant drugs included 18 (85.7%) patients. All examined children received prophylactic doses of vitamin D (400-500 IU).

The complex examination included the study of clinical-anamnestic data, determination of serum levels of vitamin D, calcium, and ionized calcium, and assessment of bone mineral density using ultrasound densitometry.

To determine the patients' vitamin D status, the content of the active vitamin D metabolite – 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) – was measured by enzyme-linked

immunosorbent assay (ELISA). Vitamin D status was assessed according to global recommendations, where the reference level of 25(OH)D in blood serum should be greater than 30 ng/mL, suboptimal level (insufficiency) – 20-29.9 ng/mL, and deficiency – <19.9 ng/mL.

Densitometry was performed using a "SONOST-2000" densitometer (South Korea) with the calculation of the Z-score of the calcaneal bone mineral density according to the child's age norm. The evaluation of densitometry results was carried out in accordance with the recommendations of the International Society for Clinical Densitometry (ISCD), defining osteopenia in a patient as a Z-score reduction of less than -2.0 SD for chronological age. The program "Statistica 13.0" was used for statistical processing of the obtained data.

**Results and Discussion.** According to the densitometry results, the mean Z-score value among all children with chronic neurological pathology was -0.9 SD [-1.6; -0.5]. The mean values of the bone mineral density Z-score differed in the examined groups: in patients with epilepsy – -0.6 SD [-1.3; -0.4], and the lowest indicators were in children with CP – -1.5 SD [-2.15; -1.2].

According to ultrasound densitometry data, osteopenic syndrome was diagnosed in 10 patients (47.6%). Based on individual indicators, children with osteopenia (Z-score less than -2.0 SD) and children at risk of developing osteopenia (BMD Z-score from -1.0 to -2.0 SD) were identified: in the 1st group (epilepsy) – 1 (7.7%) and 2 (15.4%) respectively; in the 2nd group (CP) – 2 (25%) and 5 (62.5%).

Thus, the majority of children with impaired bone mineral density were found among patients with CP. The prevalence of osteopenic syndrome in this group of neurological patients is likely due to a complex of negative triggering factors affecting BMD status. Calcium and ionized calcium indicators in all children were within the age norm and did not differ between groups. The calcium level in patients of the 1st group was 2.44 [2.42; 2.58] mmol/L and in the 2nd group – 2.38 [2.34; 2.41] mmol/L. The average level of ionized calcium in patients of the study groups was 1.18 [1.12; 1.24] μmol/L and 1.155 [1.12; 1.31] μmol/L, respectively. Thus, biochemical measurements of serum calcium and ionized calcium

levels have low specificity for diagnosing bone mineral density disorders.

Regarding the level of 25(OH)D, it was determined that only 3 (14.3%) children from the examined groups had an optimal level, insufficient level – 38.1% (n=8) children, and deficiency – 47.6% (n=10) children. In the group of children with epilepsy, the average indicator was 20.2 [18.1; 28.3] ng/mL, and in the group of patients with CP – 20.67 [17.38; 24.49] ng/mL. According to the results of the vitamin D study, it was established that among patients of the 1st group, only 2 (15.4%) children had an optimal level of 25(OH)D. Vitamin D deficiency was diagnosed in 6 (46.2%) children, and 5 (38.5%) patients had vitamin D insufficiency. In the 2nd group, 4 (50%) children with vitamin D deficiency and 3 (37.5%) children with insufficiency were identified; 1 (12.5%) child had normal indicators.

When comparing calcium and vitamin D indicators in children with osteopenic syndrome and without osteopenia according to densitometry results, no significant differences were established. Considering the extremely high number of neurological patients with vitamin D insufficiency and deficiency, we consider the prescription of a prophylactic dose of vitamin D to be insufficient. These conditions require the prescription of individual therapeutic doses of vitamin D preparations ranging from 2000 to 5000 IU depending on the degree of deficiency.

**Conclusions.**

1. Monitoring BMD and vitamin D status for the prevention of osteopenic conditions in children with chronic neurological diseases should be a regular practice for clinicians.

2. For patients with chronic neurological pathology who are on constant therapy with antiepileptic drugs, the prescription of a prophylactic vitamin D dose of 400-500 IU is insufficient, and this requires the prescription of individual therapeutic doses.

3. Conducting adequate correction of bone mineralization disorders and vitamin D status in patients with CP and epilepsy contributes to the prevention of the development of osteopenia and osteoporosis in the future.

# APPLICATION OF THE CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY AND OTHER DIGITAL METHODS IN PLANNING AND NAVIGATION CONTROL OF THE DENTAL IMPLANTATION PROCEDURE. A DISCUSSION

**Mochalov Iurii**
Dr.Med.Sc., Professor, MD
Uzhhorod National University,
Uzhhorod, Ukraine
**Mykhajlichenko Bohdan**
MD, PhD-student
P.L. Shupik National University of Healthcare of Ukraine
Kyiv, Ukraine
**Savchenko Volodymyr**
Dental technician
Obukhiv City Dental Polyclinic, Obukhiv, Ukraine
**Telyatnikov Andriy**
Dental technician
Obukhiv City Dental Polyclinic, Obukhiv, Ukraine
**Yuzba Oleksandr**
Dental technician
Obukhiv City Dental Polyclinic, Obukhiv, Ukraine

**Introduction.** The growth in the amount of digital data, the accumulation of which occurs in the process of diagnosing dental patients using modern methods, justifies the feasibility of finding new approaches and algorithms for their processing and analysis, which, based on the collected arrays of digital diagnostic information based on the results of intraoral scanning, cone-beam computed tomography, digital registers of articulation and movements of the lower jaw, would contribute to both the objectification of the state of the dentomaxillary apparatus as a whole, and the optimization of the planning process and the subsequent implementation of a complex of dental interventions in the structure of comprehensive rehabilitation of cases of partial and complete edentulism [1, 2].

**Aim.** To describe the modern trends of utilization of the cone-beam computed

tomography and other digital methods in planning and navigation control of the dental implantation procedure.

**Results and discussion.** The effectiveness of the use of various digital diagnostic capabilities in the rehabilitation of patients with orthopedic structures supported by intraosseous titanium dental implants, the prevalence of which has been progressively increasing over the past decades, has been proven [3, 4]. Based on the conducted dental examinations of the young population of Odessa and Ivano-Frankivsk, domestic researchers found that this sample is characterized by the need to install 2364-4171 implants per 1000 people for the purpose of further manufacturing fixed orthopedic structures on them, but at the same time, the actual level of provision of dental implants to the young population of the two above-mentioned cities varies in the range of 4,0-9.7% of the objective demand [5]. The results of the analysis of data from software used in private dental practice found that the share of implantological manipulations is 19.3% among all performed procedures, while in 2023 the number of orthopedic rehabilitations supported by implants exceeded the number of orthopedic rehabilitations supported by own teeth (10.6% vs. 7.1%) [6]. According to the observational study by Bhagawati S. and colleagues, almost a third of patients (30.4%) potentially agree to the option of rehabilitation with the use of dental implants as the initially proposed dental rehabilitation option. The main factors that justified the choice of implant prosthetics as a rehabilitation option were the need to improve chewing function and dental health in general, aesthetic demand, the need to preserve the existing level of bone tissue, and the predicted duration of the functioning of dental implants [7]. The rejection of the rehabilitation option with dental implant-supported structures was more often justified by the alternative of prosthetics with bridge-like structures or removable structures, fear of surgical intervention, background somatic diseases, lack of knowledge about the possibilities of dental implantation, and financial constraints. Highlighting specific trends, Weatherspoon D. and co-authors noted that the frequency of having at least one dental implant in dental patients increased from 1.3±0.22% to 8.4±0.58% comparing the periods 1999-2004 and 2015-2020,

respectively [8]. At the same time, according to systematic studies by Elani H. and colleagues, the prevalence of having at least one dental implant in a patient is predicted to increase to 23% by 2026, based on data analyzed in the USA [9]. The largest volume of scientific research results on the use of digital diagnostic and planning methods in implantology practice currently concerns the selection of intervention sites based on the available bone supply, as well as the implementation of various navigation control options during the procedure for installing titanium abutments in the jawbone tissue [10]. Actually, cases characterized by a critical need for early planning of future rehabilitation, including support for intraosseous titanium dental implants, are often clinical situations with a deficiency of bone supply. According to preliminary data by I. Mochalov and S. Tsuperyak, based on the period 2013-2022, the proportion of such clinical scenarios was 30.03%, and the maximum frequency of such cases in terms of demand for adapted-sized implants was noted in 2021 (38.08%) [11].

**Conclusions.** The data available for analysis show that the use of the cone-beam computed tomography method provides appropriate conditions for digital planning of the dental implantation procedure taking into account the available bone supply, as well as for the subsequent manufacture of navigation templates or for the use of dynamic navigation systems, which in turn contribute to minimizing positioning errors of intraosseous supports.

## REFERENCES

1. Favaretto M, Shaw D, De Clercq E, Joda T, Elger BS. Big data and digitalization in dentistry: a systematic review of the ethical issues. International journal of environmental research and public health. 2020 Apr;17(7):2495.

2. Schierz O, Hirsch C, Krey KF, Ganss C, Kämmerer PW, Schlenz MA. Digital dentistry and its impact on oral health-related quality of life. Journal of Evidence-Based Dental Practice. 2024 Jan 1;24(1):101946.

3. Wang J, Wang B, Liu YY, Luo YL, Wu YY, Xiang L, Yang XM, Qu YL, Tian TR, Man Y. Recent advances in digital technology in implant dentistry. Journal

of Dental Research. 2024 Jul;103(8):787-99

4. Fuglsig JM, Reis IN, Yeung AW, Bornstein MM, Spin-Neto R. The current role and future potential of digital diagnostic imaging in implant dentistry: a scoping review. Clinical Oral Implants Research. 2024 Aug;35(8):793-809.

5. Semenov YeI, Sennikov OM, Sennikova HM, Labunets VA, Labunets OV, Diieva TV, Shnaider SA. Porivnialna kharakterystyka defektiv zubnykh riadiv ta obsiahu implantolohichnoi dopomohy u molodoho naselennia Ukrainy. Visnyk stomatolohii. 2022 May 26;119(2):60-5. [in Ukrainian]

6. Agop-Forna D, Creţu C, Forna N, Dascãlu C, Topoliceanu C, Shokrae G, Dana SM, Forna N. Dental practice management software in the assessment of treatment needs of edentulous patients candidate to implant-prosthetic therapy. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2023 Apr;15(2).

7. Bhagawati SB, Jain SR, Debnath P, Riyaz K, Patil R, Ansari J, Ansari Jr J. Patients' perceptions regarding acceptance of dental implants as an option for the replacement of missing teeth: An observational study. Cureus. 2024 Mar 30;16(3).

8. Weatherspoon DJ, Chen H, Dye BA. Implant and implant restoration trends among adults 50 years and older in the United States, National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2020. The Journal of the American Dental Association. 2024 Jul 1;155(7):574-86.

9. Elani HW, Starr JR, Da Silva JD, Gallucci GO. Trends in dental implant use in the US, 1999–2016, and projections to 2026. Journal of dental research. 2018 Dec;97(13):1424-30.

10. Hartshorne J. Essential guidelines for using cone beam computed tomography (CBCT) in dentistry. radiation dose, risks, safety, ethical and medico-legal considerations. International Dentistry–African Edition. 2022;12(5):26-33.

11. Tsuperiak SS, Mochalov YuO. Retrospektyvna otsinka defitsytu dostupnoi kistky u patsiientiv v Ukraini za danymy zastosuvannia dentalnykh implantativ riznykh rozmiriv. Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu. 2023; 1 (41): 195–201. [in Ukrainian]

# TO THE PROBLEM OF DENTAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH COMPLETE EDENTULISM WITH ORTHOPEDIC STRUCTURES SUPPORTED BY DENTAL IMPLANTS

**Mochalov Iurii**
Dr.Med.Sc., Professor, MD
Uzhhorod National University,
Uzhhorod, Ukraine
**Tukalo Ihor**
MD
Uzhhorod National University
Uzhhorod, Ukraine
**Levytsky Oleksandr**
Dental technician
Obukhiv City Dental Polyclinic
Obukhiv, Ukraine
**Lytvyn Vasyl**
Dental technician
Obukhiv City Dental Polyclinic
Obukhiv, Ukraine
**Mazurenko Viktor**
Dental technician
Obukhiv City Dental Polyclinic
Obukhiv, Ukraine

**Introduction.** The prevalence of cases of partial and complete edentulism and the request from patients to improve the quality of their life in conditions of a pronounced tendency to increase its duration among the population, justify the feasibility of finding new solutions in dental rehabilitation, which would be characterized not only by the appropriate level of individualization and quality, but also by the predicted success in the long term of daily operation of structures supported by dental implants. Confirming this, the results of clinical observations showed that patients with edentulous upper and lower jaws are characterized by a 47.3% level of request for rehabilitation with dental implant-supported structures [1, 2].

**Aim.** To describe the modern trends of dental rehabilitation of patients with complete edentulism with orthopedic structures supported by dental implants.

**Results and discussion.** In the course of analyzing the impact of removable and non-removable variants of dental implant-supported structures on patient-oriented rehabilitation outcomes, the researchers did not find significant differences between them, but noted that the non-removable variant of rehabilitation still had a significantly higher impact on dental health due to higher levels of stability indicators of the structures [3]. A meta-analysis conducted by Peng K. et al. noted that dental implant-supported prosthetic structures provide higher levels of masticatory function restoration than removable prostheses, and are also characterized by higher levels of retention, comfort, and aesthetics, the differences between which were statistically significant in the two compared groups [4]. At the same time, it is worth noting that according to the systematic review, the loss rate of dental implants that were supported by removable prosthetic structures was higher than the loss rate of those that were supported by fixed prosthetic structures, during a 5-year monitoring period (4.45% versus 1.85%). Preliminary data have shown that the success of rehabilitation with fixed orthopedic structures does not depend prognostically on the number, type and size of intraosseous supports, if the selection of such was implemented taking into account the basic biological principles of dental implantation [5]. In particular, a number of previous studies reported that the use of at least four to six dental implants, depending on the jaw, is necessary to ensure the predicted functioning of total fixed orthopedic structures.

Froimovici and colleagues (2024) systematized the available techniques of total rehabilitation with fixed orthopedic structures supported by dental implants into the following categories:

- classical fixed orthopedic structures;
- Ohio University method (acrylic fixed structures supported by a solid metal beam);
- Brånemark Novum protocol (use of primary and secondary beams with rigid splinting of intraosseous supports and subsequent fixation of an acrylic

prosthetic structure);

- Trefoil system (use of a standard titanium beam);
- Stumpel modular system;
- Malo or Toronto bridge structures;
- beam with sectional restorations;
- zirconium structures supported on a metal beam;
- zirconium structures without a metal beam [6].

**Conclusions.** The development of algorithms for planning complex prosthetics on intraosseous dental implants using digital analysis methods adapted to the specific conditions of clinical situations is a relevant scientific and practical task that requires timely resolution and proper and reasoned validation in the course of targeted clinical and laboratory studies of an experimental and approbatory nature.

## REFERENCES

1. Lee JH, Kim SH, Han JS, Yeo IS, Yoon HI. Contemporary full-mouth rehabilitation using a digital smile design in combination with conventional and computer-aided design/manufacturing restorative materials in a patient with bruxism: A case report. Medicine. 2019 Nov 1;98(48):e18164.

2. Hassan B, Greven M, Wismeijer D. Integrating 3D facial scanning in a digital workflow to CAD/CAM design and fabricate complete dentures for immediate total mouth rehabilitation. The journal of advanced prosthodontics. 2017 Oct 16;9(5):381.

3. Abou-Ayash S, Fonseca M, Pieralli S, Reissmann DR. Treatment effect of implant-supported fixed complete dentures and implant overdentures on patient-reported outcomes: A systematic review and meta-analysis. Clinical oral implants research. 2023 Sep;34:177-95.

4. Peng K, Zhou Y, Dai Y, Wang Q, Hu Y, Dai Q. The effect of denture restoration and dental implant restoration in the treatment of dentition defect: a systematic review and meta-analysis. Annals of Palliative Medicine. 2021 Mar;10(3):3267276-3276.

5. Papaspyridakos P, Chen YW, Alshawaf B, Kang K, Finkelman M, Chronopoulos V, Weber HP. Digital workflow: In vitro accuracy of 3D printed casts generated from complete-arch digital implant scans. The Journal of prosthetic dentistry. 2020 Nov 1;124(5):589-93.

6. Froimovici FO, Butnărașu CC, Montanari M, Săndulescu M. Fixed Full-Arch Implant-Supported Restorations: Techniques Review and Proposal for Improvement. Dentistry Journal. 2024 Dec 13;12(12):408.

# THE IMPORTANCE OF THE NEUROTRANSMITTER SUBSTANCE P IN THE DEVELOPMENT OF CHRONIC URTICARIA

**Nadzhmitdinov O. B.,**
MD, Associate Professor, Head of Department
**Khuzhakov M. O.**
Andijan State Medical Institute, Republic of Uzbekistan

**Abstract:** Chronic urticaria (CU) is a significant disease in the field of allergology. Despite numerous studies, the exact mechanism of its development remains unclear. Clinically, CU manifests as wheals and/or angioedema that persist for more than 6 weeks. The disease is divided into a spontaneous form (without obvious triggers) and an induced form, in which physical and chemical irritants act as triggers. Finding the cause of CU is significantly challenging. Patients most often cite the consumption of certain foods as a trigger. The second most common cause of CU after nutritional deficiencies is stress. Studies have shown that mental or emotional stress leads to mast cell (MC) degranulation and histamine release. The most informative marker of chronic urticaria is considered to be the neurotransmitter (SP), which plays a key role in neuroimmune inflammation.

**Keywords:** Chronic urticaria, substance P, mast cells.

Chronic urticaria is a condition characterized by the development of urticarial eruptions accompanied by severe itching, which reduces the patient's quality of life, sleep disturbances, and the inability to perform professional duties. Globally, 1% to 3% of the population suffers from chronic urticaria, with women twice as often as men [1, 2]. Despite a significant amount of research, the exact pathogenesis of the disease remains unknown. Chronic urticaria lasts more than 6 weeks and is classified as spontaneous, without obvious triggers, and induced, which can be triggered by temperature, pressure, UV radiation, or stress.

Research demonstrates the key role of substance P (SP) in the pathogenesis of urticaria. SP initiates skin itching and angioedema by promoting the degranulation of

mast cells and basophils, as well as enhancing their reactivity to various triggers. In the work of Metz M. (2014), it was found that SP levels in the blood serum increase significantly as the severity of the disease increases [4]. However, studies by Fadaee J. (2020) and Memet B. et al. (2021) did not reveal a significant correlation between the concentration of SP and the severity of clinical manifestations of urticaria or angioedema [5].

In 2016, Zheng W. et al. discovered an increase in the number of SP-containing basophils in patients with chronic urticaria. This indicates their degranulation induced by SP. Furthermore, substance P plays an important role in pseudoallergic reactions, promoting the release of histamine in patients with urticaria. In individuals with chronic urticaria, basophils initiate the activation of adrenocorticotropic hormone (ACTH) and its releasing factor, which may explain the pathophysiological mechanisms of the disease [6].

Our results demonstrate a statistically significant association between the level of SP production and the presence of comorbid conditions in patients with CU. This study confirmed the correlation between chronic urticaria and psychoemotional stress, which allows us to consider stress as a potential trigger for this dermatological disease. The analysis revealed that patients with urticaria exhibit higher levels of anxiety and depressive symptoms compared to the control group, indicating the need for a comprehensive mental health assessment in this patient population. The study results highlight the importance of a multidisciplinary approach to managing patients with urticaria, including the integration of dermatological and psychiatric treatments.

**Conclusion.** Furthermore, the obtained data indicate the potential for using psychopharmacological strategies to manage comorbid mental disorders in patients with urticaria, which may contribute to the increased effectiveness of symptomatic therapy and improved quality of life in this patient population.

Further prospective studies are needed to evaluate the impact of psychopharmacological interventions on the severity of urticaria symptoms and the overall clinical status of patients.

## LITERATURE

1. Baldwin A.L. Mast cell activation by stress. Methods Mol. Biol., 2006, Vol. 315, pp. 349-360.

2. Bansal C.J., Bansal A.S. Stress, pseudoallergens, autoimmunity, infection and inflammation in chronic spontaneous urticaria. Allergy Asthma Clin. Immunol., 2019 Vol. 15, 56. doi: 10.1186/s13223-019-0372-z.

3. Basak P.Y., Erturan I., Yuksel O., Kazanoglu O.O., Vural H. Evaluation of serum neuropeptide levels in patients with chronic urticaria. Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol., 2014, Vol. 80, no. 483. doi: 10.4103/0378- 6323.140345. pa.

4. Memet B., Vurgun E., Barlas F., Metz M., Maurer M., Kocatürk E. In chronic spontaneous urticaria, comorbid depression linked to higher disease activity, and substance P levels. Front. Psychiatry, 2021, Vol. 12, 667978. doi: 10.3389/fpsyt.2021.667978.

5. Metz M., Krull C., Hawro T., Saluja R., Groffik A., Stanger C., Staubach P., Maurer M. Substance P is upregulated in the serum of patients with chronic spontaneous urticaria. J. Invest. Dermatol., 2014, Vol. 134, no. 11, pp. 2833-2836.

6. Zheng W., Wang J., Zhu W., Xu C., He S. Upregulated expression of substance P in basophils of the patients with chronic spontaneous urticaria: induction of histamine release and basophil accumulation by substance P. Cell Biol. Toxicol., 2016, Vol. 32, no. 3, pp. 217-228.

# PRIORITY OF PRACTICE AND OPTIMALITY OF A BLENDED FORMAT IN MEDICAL EDUCATION

**Peresypkina Tetyana,**
Doctor of Medical Sciences, Professor
**Kolomytseva Irina**,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
V. N. Karazin Kharkiv National University
of Ministry of Education and Science of Ukraine,
Kharkiv, Ukraine

**Introductions:** Distance learning (DL) is becoming increasingly popular worldwide due to technological advancements, globalization, and economic benefits. It has gained particular importance during the COVID-19 pandemic, becoming the primary means of delivering education. In the medical field, DL is effective for theoretical training. However, its use for developing practical skills critical for physician training remains a subject of debate.

**The aim** of this study was to analyze the organization, effectiveness, feasibility, and potential for improvement of DL and blended learning (BL) based on literature and our own research, particularly in medical education.

**Materials and Methods**. We analyzed scientific publications from the PubMed database and reviewed guidelines for ensuring the quality of DL and blended learning. Our own research included a survey of 97 third-year medical students at V.N. Karazin Kharkiv National University regarding the impact of DL on academic performance during the COVID-19 quarantine; A survey of 25 doctors who were specializing in ultrasound diagnostics (USD) in a mixed format under martial law in a frontline city.

**Results and discussion**. The advantages of distance learning include schedule flexibility, individualized learning pace, accessibility (including affordability), the ability to study from anywhere, and its indispensability in times of social restrictions, such as during a pandemic. Disadvantages of distance learning include the lack of direct social interaction between students and instructors, difficulties with motivation

and self-motivation, and technical limitations (access to the internet or modern technology, etc.). In the medical field, distance learning is effective for mastering theoretical knowledge but is insufficient for developing practical skills. A survey of medical students during the quarantine period showed that 34.0% of respondents reported a decrease in academic performance with the widespread introduction of distance learning. Only 10.31% reported an increase in performance. This confirms that distance learning cannot completely replace traditional forms of medical education. Blended learning is the optimal approach. An evaluation of blended learning to identify optimal educational pathways was conducted among 25 physicians completing ultrasound specialization training in a blended format (during martial law in the frontline region of Ukraine). Survey results revealed a high level of satisfaction with the blended learning format. Ninety-six percent of participants rated the course as "very effective" (56%) or "quite effective" (40%) for preparing for independent work. The online delivery of theoretical material was perceived positively: 100% of participants rated it as "very convenient" (92%) or "convenient" (8%). Despite overall satisfaction, needs for strengthening the practical component were identified. When assessing the adequacy of practical training, 44% were completely satisfied, while 44% were satisfied but saw room for increasing the scope of practice. The main requests for improving the quality of education concerned the practical part: 64% of respondents would like more time for practice, and 56% welcomed a greater variety of clinical cases.

Key factors for improving the effectiveness of distance learning and blended learning include establishing regular and constructive feedback with students, developing and enhancing the motivation of both students and faculty, and continuously evaluating the quality of the educational process.

**Conclusions**.

1. Distance learning is an effective tool, especially for theoretical training, including advanced training. However, in medical education, it cannot completely replace traditional forms of education, particularly in the context of initial physician training and the development of practical competencies.

2. The optimal approach in the medical field is blended learning, which combines an online format for theoretical knowledge and in-person classes for practical training.

3. The experience of implementing blended learning for ultrasound specialists in wartime conditions was highly rated (96% satisfaction). Moreover, the survey results clearly indicate the need to strengthen the practical component (by increasing the time and variety of cases), confirming the inadmissibility of exclusively distance learning for practice-oriented medical specialties.

4. To ensure high quality education (both distance and blended), it is necessary to constantly work on feedback, methods of motivating students and teachers, as well as assessing the effectiveness of all components of the educational process.

# RETINOL-BINDING PROTEIN 4 AS A POTENTIAL BIOMARKER AND MULTIFACTOR MEDIATOR OF CARDIOMETABOLIC AND RENAL DISEASES

**Zlatkina Vira Vladyslavivna**,
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Internal Medicine,
Ultrasound and Radiation Diagnostics,
Faculty of Medicine II, V. N. Karazin Kharkiv
National University, Kharkiv, Ukraine
**Peresypkina Anna Mykhailivna**,
PhD student, Department of Internal Medicine,
Ultrasound and Radiation Diagnostics,
Faculty of Medicine II, V. N. Karazin Kharkiv
National University, Kharkiv, Ukraine

**Introductions**. The rising incidence and mortality of cardiovascular diseases (CVDs), together with their increasing prevalence among younger populations, underscore the urgent need for novel, sensitive biomarkers for early diagnosis and risk stratification [1,2]. Likewise, diabetic nephropathy (DN) remains the leading cause of end-stage renal disease worldwide [3], highlighting the necessity for improved strategies for early detection and prevention. In this context, retinol-binding protein 4 (RBP4), an adipokine/hepatokine, has attracted growing interest. Beyond its canonical role in vitamin A transport, RBP4 is closely associated with insulin resistance (IR), metabolic syndrome (MS), heart failure (HF), and chronic kidney disease (CKD).

**Aim.** Comprehensive analysis of the complex role of Retinol-Binding Protein 4 (RBP4) in the pathogenesis of mutually dependent conditions (e.g., metabolic syndrome, diabetes) to advance fundamental understanding.

**Materials and methods.** A review of scientific publications Pub Med on the role of retinol binding protein in the development of pathological conditions.

**Results and discussion.** RBP4 is a 21-kDa protein belonging to the lipocalin family. It was initially identified as the sole specific transport protein for retinol

(vitamin A) in the circulation [4]. By forming a high-molecular-weight complex with transthyretin, RBP4 is protected from glomerular filtration, thereby maintaining stable circulating concentrations. Through this mechanism, RBP4 ensures the delivery of retinol to peripheral tissues.

Accumulating evidence indicates that RBP4 exerts biological effects that extend far beyond its transport function. Elevated serum RBP4 levels have been identified as an early marker of insulin resistance, often preceding the clinical manifestation of type 2 diabetes mellitus (T2DM). Moreover, RBP4 concentrations positively correlate with visceral obesity, waist circumference, and established indices of insulin resistance, including the HOMA index [4]. Mechanistically, RBP4 has been shown to induce the expression of proinflammatory cytokines – such as TNF-α, IL-6, and MCP-1 – in macrophages via activation of intracellular signaling pathways. This process promotes chronic low-grade inflammation in adipose tissue, a central pathogenic mechanism underlying systemic insulin resistance.

In addition to its metabolic effects, RBP4 has been implicated in cardiovascular pathology [1, 5]. Elevated RBP4 levels have been associated with key components of CVDs, including hypertension, dyslipidemia, and heart failure. The atherogenic potential of RBP4 appears to be mediated through its positive associations with triglycerides, low-density lipoproteins, and, in particular, very-low-density lipoproteins, thereby contributing to the pathophysiology of atherosclerosis [1, 5].

Clinically, increased serum RBP4 levels have been observed in patients with arterial hypertension and have been shown to correlate with carotid intima–media thickness and impaired left ventricular diastolic function. Furthermore, RBP4 has emerged as an independent predictor of cardiovascular mortality and rehospitalization in elderly patients with chronic heart failure and exhibits an inverse relationship with left ventricular ejection fraction [6, 7].

The pathogenic relevance of RBP4 is not confined to cardiometabolic disorders but also extends to renal disease. RBP4 undergoes glomerular filtration followed by reabsorption in the proximal tubules; consequently, its serum concentration increases in the setting of impaired renal function. Significant positive correlations between

RBP4 and serum creatinine levels, as well as negative correlations with estimated glomerular filtration rate, have been reported [3, 5]. Importantly, RBP4 demonstrates high diagnostic accuracy for the detection of diabetic nephropathy, supporting its potential utility as a biomarker of early renal damage [3, 8].

Taken together, RBP4 is a multifunctional secreted protein actively involved in the pathophysiological mechanisms linking insulin resistance, cardiovascular disease, and renal dysfunction.

RBP4 is emerging as a promising biomarker of early disruption of the cardiorenal continuum, associated with increased risk of CVD, including CHD and HF, as well as with early manifestations of diabetic nephropathy, especially in the setting of IR and visceral obesity [3, 8].

**Conclusions.** Therefore, further mechanistic and clinical studies are needed to more clearly define the role of RBP4 in the pathogenesis of metabolic and cardiorenal diseases, as well as to evaluate its potential as a diagnostic and prognostic biomarker.

## LITERATURE


1. Ji Y, Song J, Su T, Gu X. Adipokine Retinol Binding Protein 4 and Cardiovascular Diseases. Front Physiol. 2022 Mar 2;13:856298. doi: 10.3389/fphys.2022.856298. PMID: 35309061; PMCID: PMC8924404.

2. Jiayi Liu, Yaping Wang. The Potential Role of Retinol-Binding Protein 4 in Heart Failure: A Review. Rev. Cardiovasc. Med. 2025, 26(9), 40127. https://doi.org/10.31083/RCM40127

3. Cao X, Zhong G, Jin T, Hu W, Wang J, Shi B, Wei R. Diagnostic value of retinol-binding protein 4 in diabetic nephropathy: a systematic review and meta-analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2024 Apr 22;15:1356131. doi: 10.3389/fendo.2024.1356131. PMID: 38711978; PMCID: PMC11070506.

4. Fan, J., Hu, J. Retinol binding protein 4 and type 2 diabetes: from insulin resistance to pancreatic β-cell function. Endocrine 85, 1020–1034 (2024). https://doi.org/10.1007/s12020-024-03777-5

5. G. A. Christou 1, A. D. Tselepis 2, D. N. Kiortsis. The Metabolic Role of

Retinol Binding Protein 4. Horm Metab Res 2012; 44: 6–14. DOI http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1295491

6. Zhang KZ, Shen XY, Wang M, Wang L, Sun HX, Li XZ, et al. Retinol-Binding Protein 4 Promotes Cardiac Injury After Myocardial Infarction Via Inducing Cardiomyocyte Pyroptosis Through an Interaction With NLRP3. Journal of the American Heart Association. 2021;10: e022011. https://doi.org/10.1161/JAHA.121.022011

7. Jenča D, Melenovský V, Stehlik J, Staněk V, Kettner J, Kautzner J, et al. Heart failure after myocardial infarction: in-cidence and predictors. ESC Heart Failure. 2021;8: 222–237. https://doi.org/10.1002/ehf2.13144.

8. Chen T, Liu Y, Wu S, Long S, Feng L, Lu W, Chen W, Hong G, Zhou L, Wang F, Luo Y, Zou H, Liu W. The association of RBP4 with chronic kidney diseases in southern Chinese population. Front Endocrinol (Lausanne). 2024 Dec 4;15:1381060. doi: 10.3389/fendo.2024.1381060. PMID: 39698033; PMCID: PMC11652128.

# ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОГЕНЕЗУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 1-го ТА 2-го ТИПУ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ

**Булиніна Оксана Дмитрівна,**
магістр, старший викладач
**Овчарова Олеся Андріївна**
здобувачка вищої освіти І медичного факультету
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

**Вступ.** Цукровий діабет – хронічне ендокринне захворювання, при даному стані наявний дефіцитом інсуліну та стійка гіперглікемія. При діабеті 1 типу у хворих розвивається аутоімунна деструкція β-клітин підшлункової залози з абсолютною інсуліновою недостатністю, що призводить до катаболізму, кетоацидозу та загрожує життю пацієнта. Діабет 2 типу починається з інсулінорезистентності, що призводить з подальшому до виснаження β-клітин. Інсулінорезистентність також асоціюється з синдромом полікістозних яєчників через гіперінсулінемію та гіперандрогенію. Для лікаря важливо враховувати патогенез та вміти працювати з різними станами хворих. Для профілактики метаболічних ускладнень та зниження факторів ризику наведено список препаратів,що доцільно використовувати хворим на діабет.

**Актуальність.** В Україні цукровий діабет є поширеним захворюванням, кількість якого зросла за останнє десятиліття. Хвороба займає друге місце серед ендокринних захворювань після патології щитоподібної залози, а також посідає 3 місце за поширеністю після серцево-судинних та онкологічних захворювань. За даними НСЗУ, електронна система охорони здоров’я налічує близько 1,32 мільйони пацієнтів із діабетом, і лише у 2025 році цей діагноз було виявлено майже у 191 тисячі українців, але реальна цифра може бути набагато більшою. У цьому контексті особливо важливо звертати увагу на тенденцію розвитку захворювання серед молоді, саме тому було розглянуто заходи та тенденції, які дозволяють знизити ризики прогресування даного стану.

**Ціль роботи:** Дослідити зміни,які відбуваються в організмі через порушення метаболізму глюкози.

**Матеріали та методи.** Було проведено порівняльно-описовий, індукційний та дедуктивний методи аналізу наукової зарубіжної літератури.

**Результати дослідження.** Детальний аналіз показав, що клінічна картина обох типів включає поліурію, полідипсію, дегідратацію та підвищену схильність до інфекційних ускладнень. Важливою є також асоціація інсулінорезистентності з синдромом полікістозних яєчників, що пояснюється гіперінсулінемією.

Цукровий діабет – це хронічне ендокринне захворювання, яке характеризується відносним або повним дефіцитом вироблення інсуліну. Групу метаболічних розладів, яка присутня при ЦД об'єднує стійка гіперглікемія.

Серед типових симптомів виділяють: поліурію (осмотичний діурез внаслідок глюкозурії), полідипсію, ознаки дегідратації, які, переважно, є помірно вираженими, спричинені зневодненням слабкість та сонливість, схуднення, кетоацидоз та кетоацидотична кома, схильність до гнійних інфекцій шкіри чи інфекцій сечостатевої системи. Подібні симптоми спостерігаються через порушення імунної відповіді,а також недостатність АТФ у тканинах. При ЦД 1 типу запускається аутоімунна агресія проти β-клітин острівців Лангерганса. Т-лімфоцити (переважно CD8+) починають розпізнавати власні антигени β-клітин як чужорідні. Проінсулін, інсулін який виникає внаслідок його розпаду, тирозинфосфатаза та декарбоксилаза є основними мішенями для аутоімунної атаки. Цей процес у деяких хворих може бути тривалим – перші клінічні прояви стають помітними лише через місяць або навіть рік. Упродовж цього прихованого періоду β-клітини підшлункової залози повільно гинуть через апоптоз, викликаний атакою цитотоксичними Т-лімфоцитами та протизапальними сигнальними молекулами (IL-1β, TNF-α, IFN-γ). Важливо зауважити,що симптоми стають помітними лише тоді, коли залишається менше 10-20% функціонуючих β-клітин. До цього моменту організм здатен компенсувати втрату, за рахунок гіперсекреції інсуліну та посиленій роботі

клітин,забезпечуючи нормоглікемію. Цукровий діабет 1 типу має генетичну схильність, що передається через певні гаплотипи,а саме HLA-DR3, DR4 та DQ8. Саме вони будуть сприяти неправильному розпізнаванню β-клітин. Проте наявність схильності не означає обов'язковий розвиток хвороби – потрібен тригер. Вірусні інфекції,раннє введення коров’ячого молокаа у раціон немовля та дефіцит вітаміну D можуть викликати аутоімунну відповідь через механізм "молекулярної мімікрії" – коли вірусні антигени схожі на антигени β-клітин, або через пряме пошкодження клітин з вивільненням прихованих раніше аутоантигенів.

Інсулін – це ключовий гормон,білкової природи який утворюється у бета-клітинах острівців Лангерганса та має дуже швидку регуляторну дію. При цукровому діабеті 1 типу він абсолютно необхідний.Коли продукція інсуліну падає нижче критичного рівня, розвивається абсолютна інсулінова недостатність. На вуглеводний обмін він впливає шляхом стимуляції транслокації GLUT-4 транспортерів на поверхню м'язових та жирових клітин, активації глікогенсинтази (синтез глікогену в печінці та м'язах), гальмування глюконеогенезу та глікогенолізу у печінці. Щодо ліпідного обміну, інсулін гальмує гормон-чутливу ліпазу (запобігає ліполізу), стимулює ліпогенез (синтез жирних кислот) та знижує продукцію кетонових тіл. Без інсуліну всі ці процеси йдуть у зворотному напрямку. Глюкоза не може потрапити в клітини (вони "голодують" посеред достатку), печінка масово продукує глюкозу з амінокислот та гліцеролу (глюконеогенез), жирова тканина розпадається з утворенням вільних жирних кислот, м'язи руйнуються. Розвивається тотальний катаболізм – організм буквально розщеплює власні тканини. Вільні жирні кислоти, що масово надходять у печінку, перетворюються на кетонові тіла (β-гідроксибутират, ацетоацетат, ацетон) через β-окиснення. В нормі інсулін гальмує кетогенез, але при його відсутності кетонові тіла накопичуються в крові. У таких пацієнтів знижується pH крові та розвивається класична тріада кетоацидозу: гіперглікемія, кетонемія, ацидоз. Це невідкладний стан, тому що кетоацидотична кома буде значно підсилювати прояви дегідратації та

електролітні розлади,тому шанс померти без надання екстреної медичної допомоги в такій ситуації критично високий.

Цукровий діабет 2 типу починається не з руйнування β-клітин, а з інсулінорезистентності – стану, коли тканини-мішені (скелетні м'язи, печінка, жирова тканина) втрачають чутливість до інсуліну. Біологічний ефект гормону буде зниженим та не суттєвим, навіть при його нормальному або підвищеному рівні. Абдомінальне ожиріння відіграє ключову роль у розвитку інсулінорезистентності. При цьому стані адипоцити гіпертрофуються, перенаповнюються ліпідами і стають дисфункціональними: зменшується секреція адипонектину (інсуліносенсибілізуючий гормон), підвищується продукція прозапальних цитокінів (TNF-α, IL-6, IL-1β), зростає секреція резистину та лептину (при резистентності до нього), активується хронічне низькоградієнтне запалення.

Накопичення ліпідів у клітинах призводить до утворення токсичних ліпідних метаболітів (діацилгліцероли, кераміди), порушення функції мітохондрій та оксидативного стресу, пошкодження інсулінового сигналінгу та запуску апоптозу. На ранніх стадіях ЦД 2 типу β-клітини намагаються компенсувати інсулінорезистентність шляхом гіперсекреції інсуліну. Це логічна відповідь: якщо тканини погано реагують на інсулін, організм збільшує його концентрацію, щоб подолати резистентність. На стадії переддіабету рівень інсуліну в крові хворих буде підвищеним. Також інсулінорезистентність зберігає патофізіологічний зв’язок з СПКЯ. Гіперінсулінемія, що розвивається внаслідок інсулінорезистентності, безпосередньо стимулює яєчники до надмірної продукції андрогенів (тестостерону та андростендіону). Інсулін активує ферменти стероїдогенезу посилюючи синтез андрогенів. Одночасно інсулін пригнічує печінкову продукцію глобуліну, що зв'язує статеві гормони, внаслідок чого зростає фракція вільного тестостерону в крові. Надлишок андрогенів призводить до гіперандрогенії, що клінічно проявляється гірсутизмом, акне, алопецією та порушенням овуляції. Важливо відзначити, що при діабеті хронічний стрес або гостре захворювання призводить до

гіперкортизолемії, що різко погіршує глікемічний контроль. При ЦД 1 типу кортизол, глюкагон та відсутність інсуліну створюють ситуації, коли організм пацієнта втрачає здатність адекватно реагувати на зниження глюкози. Людина не відчуває попереджувальних симптомів (тремор, прискорене серцебиття та підвищена пітливість) і може раптово втратити свідомість. Це позбавляє його можливості вжити своєчасні заходи, а відсутність інсуліну як елемента контррегуляторного балансу тільки посилює нестабільність глюкозного гомеостазу. В Україні при лікуванні діабету та метаболічного розладу лікарі надають перевагу препаратам, які мають слабку доказову базу та потенційну гепатотоксичність. Серед них: *Актовегін*, *Церебролізин*, *Кортексин, Мілдронат* – призначаються при діабетичній нейропатії, хоча не мають якісних доказів їх ефективності. В якості альтернативи, можуть розглядатися популярні функціональні японські продукти (напої, добавки) з екстрактами зеленого чаю, гіркого гарбуза, коензиму Q10, альфа-ліпоєвої кислоти. Дані добавки є потужними антиоксидантами, що покращують мітохондріальну функцію і знижують окислювальний стрес, покращуючи чутливість до інсуліну. Хворим на діабет також доцільно призначати низку вітамін, які підтримують метаболізм, нервову систему і судинне здоров'я. Всі вітаміні групи В мають доведену користь, оскільки покращують стан периферичних нервів, а для кращого засвоєння їх доцільно поєднувати з цинком, хромом, вітаміном Д та фолієвою кислотою.

**Висновок.** Таким чином, поєднання антиоксидантної та вітамінної підтримки сприяє покращенню метаболічного контролю, нейропротекції та загального самопочуття пацієнтів. Комплексне розуміння патогенезу кожного типу діабету є основою для правильно підібраної терапії, ранньої профілактики ускладнень і підвищення якості життя хворих.

## ДЖЕРЕЛА:

1. Паньків В.І. Цукровий діабет: сучасні аспекти діагностики та лікування // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2021. – Т. 17, № 3. –

С. 248-255.

2. Ковальчук В.Я., Камінська Н.М. Статистичний аналіз захворюваності на цукровий діабет в Україні // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2021. – № 2. – С. 37-43.

3. Зелінська Г.В., Глоба Є.В. Епідеміологія цукрового діабету 1 типу у дітей в Україні // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2021. – Т. 83, № 4. – С. 28-33.

# МЕДСЕСТРИНСЬКІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ІІ ТИПУ НА ПЕРВИННІЙ ЛАНЦІ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

**Гашинська Олена Степанівна**
к.м.н., доцент
**Борбелюк Надія Ярославівна**
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
КЗВО «Рівненська медична академія»
м. Рівне, Україна

**Вступ.** Цукровий діабет (ЦД) – це хронічне метаболічне захворювання із високою поширеністю серед дорослого населення, яке потребує постійного контролю та ефективного менеджменту для попередження ускладнень і покращення якості життя. На рівні первинної медичної допомоги ключову роль у веденні пацієнтів із ЦД відіграє медична сестра загальної практики – сімейної медицини. Саме вона здійснює моніторинг самоконтролю глікемії, навчає пацієнтів користуванню глюкометрами та засобами для введення інсуліну, а також реалізує профілактичні й освітні заходи. Разом із тим, недостатня поінформованість пацієнтів, низька прихильність до терапії та труднощі у дотриманні рекомендацій негативно впливають на ефективність менеджменту захворювання.

**Мета роботи.** Дослідити особливості менеджменту ЦД ІІ типу в роботі медичної сестри загальної практики – сімейної медицини, визначити основні проблеми самоконтролю пацієнтів та оцінити ефективність медсестринських форм роботи з пацієнтами з ЦД ІІ типу.

**Матеріали та методи.** Дослідження проведено шляхом анкетування медичних сестер загальної практики – сімейної медицини. Опитувальник включав питання щодо кількості пацієнтів із цукровим діабетом у практиці медичної сестри, причин порушення самоконтролю, частоти звернень пацієнтів за консультаціями, наявності труднощів при використанні глюкометра та інсулінових шприц-ручок, порушень у самоконтролі пацієнтів, а також визначення найбільш ефективних форм медсестринської роботи.

Статистичну обробку даних здійснювали шляхом підрахунку частотних показників для кожної позиції опитувальника.

**Результати та обговорення.**

Отримані результати анкетування свідчать про значне навантаження на медичних сестер загальної практики – сімейної медицини, які здійснюють сестринський супровід пацієнтів із цукровим діабетом ІІ типу, – у середньому від 20 до 50 осіб. Така кількість пацієнтів вимагає системної організації роботи та ефективного розподілу часу, що безпосередньо впливає на якість індивідуального підходу до кожного хворого.

45 % медичних сестер відмітили, що пацієнти звертаються за консультаціями щодо самоконтролю лише епізодично, тоді як 21 % зазначили, що такі звернення є регулярними. Водночас значна частка пацієнтів практично не користується можливістю отримати консультацію, що може свідчити про недостатню усвідомленість важливості медсестринського супроводу або низьку мотивацію до активної участі в менеджменті власного захворювання.

Порівняльний аналіз показав, що переважна більшість хворих (68 %) не мають проблем із використанням глюкометрів та інсулінових шприц-ручок, що свідчить про достатній рівень практичних навичок у цієї категорії хворих. Водночас наявність проблем у третини пацієнтів (32 %) вказує на необхідність періодичного повторного навчання та контролю правильності використання засобів самоконтролю.

Основною причиною недостатнього самоконтролю пацієнтів сестри медичні загальної практики сімейної медицини відмічають порушення дієтичних рекомендацій – 54 %. Це узгоджується з тим, що саме харчові обмеження є найбільш складними для тривалого дотримання та потребують постійної підтримки й корекції з боку медичного персоналу. Меншою мірою, але все ж суттєво, на рівень самоконтролю впливають недостатня поінформованість пацієнтів про захворювання – 23 % та низька мотивація до лікування – 9 %, що підкреслює важливість освітньої та психологічної складової сестринської роботи. Натомість, контроль глікемії, прийом

препаратів пацієнти здійснюють на належному рівні. Це може свідчити про вищу відповідальність пацієнтів щодо медикаментозного лікування порівняно з немедикаментозними заходами, які потребують змін способу життя.

У роботі із пацієнтами із ЦД ІІ типу сестри медичні загальної практики – сімейної медицини вказують на такі проблеми: психологічне виснаження пацієнтів (45 %), недостатня мотивація пацієнтів – 23 %, обмежений час на індивідуальну роботу – 18 %, відсутність технічних засобів моніторингу – 14 %. Такі результати підтверджують доцільність залучення психологічної підтримки та розвитку комунікативних навичок медичних сестер. Обмежений час на індивідуальну роботу та нестача технічних засобів моніторингу також суттєво ускладнюють ефективний менеджмент захворювання в умовах первинної медичної допомоги.

Найбільш ефективними формами роботи з пацієнтами медичні сестри визнали: індивідуальні консультації – 82 %, які дозволяють враховувати особливості кожного пацієнта та формувати персоналізовані рекомендації, та використання інформаційних матеріалів – 9 %. Натомість, низька ефективність онлайн-консультацій і групових занять може бути пов’язана з віковими особливостями пацієнтів із цукровим діабетом ІІ типу та недостатнім рівнем цифрової грамотності.

Потребу в поглибленні знань із менеджменту цукрового діабету зазначили 86 % медичних сестер загальної практики – сімейної медицини. Це вказує на актуальність безперервного професійного розвитку та необхідність впровадження цільових освітніх програм для медичних сестер загальної практики – сімейної медицини.

**Висновки.**

1. Управління цукровим діабетом у пацієнтів потребує комплексного підходу, що включає не лише медикаментозну терапію, але й активне залучення пацієнта до самоконтролю та освітніх програм.

2. Основними бар’єрами ефективного самоконтролю є нестача знань, низька мотивація. Медичним працівникам доцільно впроваджувати

індивідуальні бесіди, інформаційні матеріали, щоб покращити знання пацієнтів і знизити ризики ускладнень.

3. Існує потреба у підвищенні кваліфікації сестер медичних загальної практики – сімейної медицини у сфері менеджменту діабету для реалізації ефективних стратегій підтримки пацієнтів у повсякденному контролі захворювання.

# ОПТИМІЗАЦІЯ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ В ОСІБ З АЛКОГОЛЬНОЮ ЗАЛЕЖНІСТЮ

**Єхалов Василь Віталійович,**
к.м.н., доцент,
**Пилипенко Ольга Вікторівна,**
асистент,
**Кріштафор Дар'я Артурівна,**
к.м.н., асистент,
Дніпровський державний медичний університет
м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Щорічно в світі від наслідків вживання спиртних напоїв гине понад 3 мільйони людей, а близько 400 мільйонів алкогольнозалежних осіб страждають від пов'язаних з цим ускладнень. Наразі приблизно 700 000 громадян Україні страждають на хронічний алкоголізм. Від початку повномасштабної війни 28% українців значно збільшили споживання алкоголю внаслідок хронічного стресу.

**Мета роботи:** висвітлити особливості та небезпечні моменти анестезіологічного забезпечення оперативних втручань в осіб при гострому сп’янінні та при хронічній алкогольній залежності.

**Матеріали та методи.** Отримання наукової літературної інформації було виконано із використанням пошукових систем *Scopus, CrossRef, Google Scholar* та *PubMed* та доповнене ручним пошуком використаних статей за термінами: гостре алкогольне отруєння, хронічний алкоголізм, анестезіологічне забезпечення.

**Результати та обговорення.** При необхідності хірургічного втручання такі особи створюють неабиякі проблеми для медичних працівників, а насамперед – для анестезіологів. Пацієнти з симптомами гострого алкогольного сп’яніння часто схильні до антисоціальної поведінки, що водночас заважає розвитку позитивних здорових стосунків між пацієнтом і лікарем. Планову

хірургічну допомогу таким пацієнтам доцільно відкласти. При термінових оперативних втручаннях медична допомога надається виключно в стаціонарних умовах.

Обстеження має бути зосереджено на серцево-судинній (гіпертензія, аритмії та ознаки серцевої недостатності) та нервовій системах (порушення зору, координації, когнітивних функцій та ознаки вегетативної або периферичної нейропатії). Слід також відстежувати специфічні симптоми печінкових захворювань (ризик гіпокоагуляції). Вплив алкоголю на тромбоцити, фактори згортання крові та фібринолітичну систему здатен ускладнитися серйозними пері- та післяопераційними крововиливами та кровотечами. Часто спостерігаються метаболічні розлади із проявами гіпокаліємії, гіпомагніємії та респіраторного алкалозу, які вимагають корекції, оскільки можуть призвести до порушень гемодинаміки та серцевого ритму.

Гостре алкогольне сп'яніння здатне спричинити періопераційні ускладнення. Якщо концентрація етанолу в крові підвищена, то конкурентне пригнічення метаболічних ферментів призводить до збільшення чутливості до анестезіологічних препаратів.

Наявність алкоголю в організмі здатна зменшувати та сповільнювати дію місцевих анестетиків в залежності від дозування. Алкоголь знижує *pH* крові, що спричиняє метаболічний ацидоз, який протидіє дисоціації молекул місцевих анестетиків.

Алкоголіки із захворюваннями серця є більш чутливими до кардіотоксичної дії локальних анестетиків. Дозування місцевого анестетика вимагає в них збільшення на 15-20%, але кардіотоксичність препарату зростає пропорційно їх дозі. При гострому алкогольному сп'янінні зменшується стійкість до гіпоксії.

Алкоголь незалежно від дози підвищує об'єм і кислотність шлункового соку, гальмує спорожнення шлунку, а також пригнічує ларингеальні рефлекси, таким чином обмежуючи здатність до самозахисту дихальних шляхів. Тому у зв'язку зі значним ризиком блювання та аспірації (навіть після зондового

спорожнення шлунку) показано застосовувати швидку послідовну індукцію та інтубацію трахеї, для запобігання гіперергічному аспіраційному пневмоніту.

Чутливість до болю значно варіює залежно від ступеня вживання алкоголю, тому виникає небезпека заниження необхідної дози анестетика або його передозування.

Етанол є депресантом центральної нервової системи (ЦНС), який змінює функцію іонних каналів у кількох рецепторних ділянках, включаючи канали для *N*-метил-*D*-аспартату, серотоніну, 5-гідрокситриптаміну, гліцину та γ-аміномасляної кислоти (ГАМК). При етаноловій інтоксикації дози анестетиків знижуються через додаткове пригнічення ЦНС навіть у пацієнтів із хронічним алкогольним розладом.

Інтраопераційне лікування має бути зосереджене на трьох напрямках: боротьбі з інтоксикацією (якщо пацієнт все ще знаходиться в стані алкогольного сп’яніння під час екстреної операції), запобіганні або лікуванні абстиненції, досягненні адекватного відновлення та ефективного знеболення. Для останнього рекомендуються мультимодальна аналгезія та/або регіонарна анестезія.

Летючі анестетики конкурують з етанолом за пов’язування нейронних рецепторів ГАМК та гліцину. Етанол значно знижує мінімальну альвеолярну концентрацію (МАК) севофлурану. При підтриманні анестезії леткі агенти ретельно титрують, оскільки МАК зазвичай нижчі, ніж у пацієнтів без алкогольного сп’яніння.

Алкоголь збільшує силу та тривалість ефекту бензодіазепінів (мідазоламу, діазепаму, алпразоламу тощо) та потенціює дію опіоїдів. У гострому періоді необхідно зменшувати дози пропофолу та тіопенталу натрію, оскільки їх метаболізм передбачає використання цитохрому *P*450, на який алкоголь справляє неспецифічний інгібуючий ефект.

Доцільно обмежити застосування ацетамінофену (парацетамолу) в пацієнтів із хронічним алкогольним розладом через можливість розвитку гострої печінкової недостатності, пов’язаної навіть із помірними

терапевтичними дозами ацетамінофену.

Алкоголь посилює та пролонгує дію міорелаксантів з печінковим катаболізмом, окрім атракуріуму, мівакурію та доксакурію, які переважно виводяться із сечею.

У планових випадках хірургічне втручання відкладається до тієї пори, поки наслідки гострої інтоксикації не зникнуть, щоб можна було отримати відповідну інформовану згоду та надати час для спорожнення шлунку.

При хронічному алкоголізмі поза станом гострого сп'яніння спостерігається стійкість до дії депресантів ЦНС. Анестезіологи повинні знати про перехресну толерантність алкоголю з більшістю летких анестетиків, альвеолярна концентрація яких знижується.

Існує потреба у збільшенні доз анестетиків у пацієнтів з хронічним алкоголізмом. Це може бути пов'язано з розвитком перехресної толерантності. Індукція цитохрому *P-450 2E1 (CYP2E1)* внаслідок хронічного алкоголізму підвищує ефективність детоксикаційних шляхів і посилює інактивацію алкоголю, транквілізаторів і наркотичних речовин. Це може призвести до зниження клінічної відповіді та необхідності підвищення ефективних доз пропофолу, тіопенталу натрію, опіоїдів тощо.

Премедикація з використанням бензодіазепінів дозволяє алкоголіку впоратися з тривогою та травмою, а також захищає медичних працівників від його агресивної поведінки. Однак не слід забувати, що тривога може бути ранньою ознакою алкогольного абстинентного синдрому. Метадоксил покращує метаболізм етанолу, впливаючи на ферментну систему печінки. Крім того, у мозку підвищується рівень аденозинтрифосфату, вивільнення ацетилхоліну та ГАМК. Перед оперативним втручанням різної інвазивності алкогольнозалежним особам для профілактики синдрому Гайє-Верніке показане парентеральне введення вітамінів групи *B* (насамперед – тіаміну). Дефіцит *B1* може призвести до серцево-судинної недостатності («вологого авітамінозу»), внаслідок розширення судин і зниження загального судинного опору. Вітамін *K*, фактори згортання крові, свіжозаморожена плазма або

тромбоцити також застосовуються для корекції коагулопатії.

При анестезіологічному забезпеченні оперативних втручань в осіб з хронічним алкоголізмом поза станом гострого сп'яніння реґіонарну анестезію можна проводити досить безпечно, але при її використанні необхідно брати до уваги порушення функцій печінки, гіпоальбумінемію та серцеву недостатність. Найбільш небезпечні періопераційні порушення гемодинаміки спостерігаються у пацієнтів, які приймають тетурам (антабус). Ці пов'язано із гальмуванням тетурамом ферменту, що перетворює дофамін на норадреналін. Такі хворі надчутливі до дії барбітуратів (гексеналу, тіопенталу натрію).

При хронічному алкоголізмі зростає рівень цитохрому *P450,* при цьому підвищується робота мікросомальних (індукційних) ферментів, що вимагає збільшення дози місцевих анестетиків. Анестезуючий ефект і тривалість дії лідокаїну та ропівакаїну обмежені хронічним прийомом алкоголю, який індукує метаболічний ацидоз із пригніченням дифузії молекул анестетика через нейрональні мембрани. При реґіонарній анестезії алкогольний абстинентний синдром є одним із найстрашніших ускладнень, який може призвести до летального результату за відсутності інтенсивної терапії.

Зловживання алкоголем зазвичай пов'язане зі стійкістю до дії депресантів ЦНС. Розподіл і метаболізм анестетиків спотворюється гіпоальбумінемією та порушенням гепато-біліарної функції. При алкогольній дисфункції печінки знижується кліренс галотану. Звичне вживання алкоголю спотворює ефекти ізофлурану та азоту закису (наразі в Україні не застосовується).

Дози седативних препаратів (бензодіазепінів, пропофолу, тіопенталу натрію) доцільно збільшувати, що підтверджено результатами досліджень на тваринних моделях.

Реакція алкозалежних пацієнтів на кетамін відрізняється від такої у здорових людей й може проявитися психотичними реакціями у післяопераційному періоді.

Збільшуються ефективні дози опіоїдів (альфентаніл). Ці поширені вимоги до анестезії можуть спричинити ризик серцево-судинної нестабільності у

пацієнтів, які можуть страждати від кардіоміопатії, серцевої недостатності або зневоднення. Треба проявляти обережність при повторному призначенні опіатів (морфіну, меперидину, петидину, фентанілу), оскільки їх метаболізм при алкогольній хворобі печінки пригнічується. Виключенням є реміфентаніл, який метаболізується і виводиться, не проходячи через печінку. Тому вимоги до дозування знеболюючих препаратів повинні бути адаптовані.

Міорелаксанти характеризуються органонезалежним метаболізмом. Деполяризуючі та недеполяризуючі міорелаксанти можуть мати подовжену тривалість дії. При алкогольній хворобі печінки змінюється їх фармакокінетика зі зростанням об'єму розподілу та зниженням ступеню пов'язування з білками. Дози міорелаксантів доцільно титрувати до досягнення ефекту, керуючись моніторингом стимуляції периферичних нервів.

У післяопераційному періоді цілями лікування є комфорт і безпека пацієнта, що полягає в забезпеченні адекватного знеболювання та продовженні профілактики або лікування синдрому відміни. Занепокоєння щодо безпеки пов'язані з ідіосинкразією (наприклад, до опіоїдів), що вимагає вищих доз зі зростанням ризику потенційних побічних ефектів. Алкоголь вважається модифікованим фактором ризику негативних результатів оперативного втручання; у післяопераційному періоді у алкозалежних осіб спостерігається вищий ризик відстроченої екстубації порівняно з непитущими (30,89% проти 19,29%), більша тривалість перебування у стаціонарі. Зниження факторів згортання крові та тромбоцитопенія збільшують частоту післяопераційних кровотеч. Імунна недостатність внаслідок лейкопенії та пригнічення фагоцитарної активності підвищує ризик післяопераційних інфекційних ускладнень (з боку операційних ран, дихальної системи або сечовивідних шляхів).

Одужання може бути ускладнене синдромом відміни алкоголю, початок якого здатний маскуватися загальною анестезією. Синдром зазвичай розвивається через 6-24 години утримання від алкоголю, але може бути відстроченим до 5 діб. Характеризується тремором, розладом шлунку,

пітливістю, гіпертензією, гіперрефлексією, тривогою та збудженням, що прогресує до марення, галюцинацій та судом. Лікування проводиться бензодіазепінами, нейролептиками, карбамазепіном, вальпроатом натрію. 25% розчин сульфату магнію призначають від 10 до 40 мл на добу титровано, під контролем артеріального тиску. Клонідин, дексмедетомідин, баклофен та кетамін можуть бути використані як симптом-орієнтовані допоміжні засоби. Терапевтичне введення етанолу або клометіазолу вважається шкідливим для пацієнтів у критичному стані після початку синдрому відміни алкоголю Недооцінка тяжкості стану та зволікання з інтенсивною терапією може закінчитися летальним результатом.

**Висновки:**

1. Хронічний алкоголізм та побутове пияцтво являє собою нагальну анестезіологічну проблему в Україні.

2. Анестезіологи зазвичай недооцінюють небезпеку хронічного алкоголізму під час надання допомоги таким пацієнтам

3. Своєчасна діагностика, оптимізація стратегії, обізнаність у патофізіології, спрямоване лікування та сприяння утриманню хворих від вживання алкогольних напоїв здатне покращити результати лікування.

# СИМУЛЯЦІЙНЕ ВІДПРАЦЮВАННЯ ТЕХНІКИ ІН'ЄКЦІЙ ЯК МЕТОД ПРОФІЛАКТИКИ ПІСЛЯІН'ЄКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ

Науковий керівник:
**Завгородня Любов Василівна**
Асистент
Кафедра пропедевтики внутрішньої медицини,
медсестринства та біоетики
Харківський національний медичний університет
**Бєлова Ірина Олександрівна**
Здобувачка освіти 2 медичного факультету
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

**Вступ.** Ін'єкційне введення лікарських засобів є одним з найпоширеніших методів у лікарській практиці, оскільки забезпечує точність дозування препарату, швидке настання дії і може бути використаним у надзвичайних ситуаціях. Проведення даної маніпуляції потребує від медичної сестри професійних навичок, адже при відсутності правильної техніки виконання, існує високий ризик розвитку ускладнень, що погіршуватимуть стан хворого. Проведення симуляційного навчання у цьому випадку є найефективнішим сучасним способом підготовки медичних працівників до проведення безпечних маніпуляцій і зменшення ймовірності виникнення ускладнень. Симуляційне навчання допомагає сформувати та відпрацювати правильну техніку у безпечних умовах, чим підвищує готовність медичного працівника до взаємодії з пацієнтом [1].

**Мета дослідження.** Виявити переваги проведення симуляційного навчання з техніки ін'єкцій, як методу профілактики післяін'єкційних ускладнень.

**Матеріали та методи.** Для написання роботи був проведений бібліографічний аналіз статей з баз даних Google Scholar, PubMed.

**Результати.** Післяін'єкційні ускладнення мають широку варіабельність, адже на них може впливати багато чинників спричинених в основному

неправильною технікою виконання маніпуляції або недотриманням правил асептики та антисептики [2].

При недотриманні техніки можуть активно розвиватися інфільтрати, при введення препарату у не відповідний шар тканин або ж через використання голки некоректного розміру. Виникати гематоми у зв'язку з пошкодженням кровоносних судин в ході маніпуляції. Неправильна техніка може призвести до розвитку некрозу тканин, особливо у випадку внутрішньом'язових ін'єкцій гіперосмотичними та подразнючими лікарськими засобами у не відповідні ділянки або занадто короткою голкою [2].

У випадку ж недотримання асептики та антисептики, що проявляється у недостатній обробці шкіри у місці ін'єкції, використанні нестерильних інструментів або повторному їхньому використанні, може спостерігатися почервоніння, набряк, гіпертермія ділянки ін'єкції, а у важчих випадках існує ймовірність утворення абсцесів та флегмон з подальшим ризиком сепсису [2].

У зв'язку з цим, проведення симуляційного навчання стає невід'ємним у підготовці медичних кадрів. Здобувачі освіти мають змогу у безпечних, спокійних та контрольованих викладачем умовах отримати практичні навички, аналізувати помилки. Для відпрацювання техніки застосовуються спеціальні тренажери та манекени, що імітують реальні анатомічні ділянки людського тіла. Також навчання поділяється на декілька частин для детального розгляду та відпрацювання етапів: підготовка до маніпуляції, що передбачає гігієнічну обробку рук працівника, ознайомлення з препаратами, підготовку інструментів, вибір місця ін'єкції; та безпосереднє проведення ін'єкції, під час якого відпрацьовується кут введення голки, швидкість введення препарату, а також подальша утилізація інструментарію, оцінка правильності виконання процедури й план дій при виникненні ускладнень [3].

**Висновок.** Симуляційне навчання для відпрацювання техніки ін'єкцій є важливим і невід'ємним компонент у підготовці медичного персоналу, оскільки воно дозволяє безпечно виконувати ін'єкційні процедури і зменшити поширеність післяін'єкційних ускладнень у медичній практиці. Під час

симуляційного навчання студенти мають можливість отримати відповіді на свої питання, відпрацювати до автоматизму власні навички та пропрацювати алгоритми дій у сценарії виникнення ускладнень, без загрози для реальних пацієнтів. Такий підхід дозволяє підвищити якість надання медичної допомоги, рівень безпеки пацієнтів та снижує можливість виникнення ускладнень. [3].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:


1. Soto-Ruiz N., Escalada-Hernández P., de Murieta A. B. S., Ballesteros-Egüés T., Larrayoz-Jiménez A., San Martín-Rodríguez L. Augmented reality for intramuscular injection training: A cluster randomized controlled trial. Teaching and Learning in Nursing. 2025. Vol. 20, Iss. 3. pp. e869–e876. DOI: https://doi.org/10.1016/j.teln.2025.03.013 (дата звернення: 18.12.2025).
2. Kim P. J., Lansang R. P., Vender R. A Systematic Review and Meta-Analysis of Injection Site Reactions in Randomized-Controlled Trials of Biologic Injections. Journal of Cutaneous Medicine and Surgery. 2023. Vol. 27, Iss. 4. pp. 358–367. DOI: https://doi.org/10.1177/12034754231188444 (дата звернення: 18.12.2025).
3. Naismith J., Willetts G., Hood K., Cross W., Garvey L. Exploring simulation-based education in pre-registration nursing curriculum-Barriers and enablers: An integrative review. Clinical Simulation in Nursing. 2025. Vol. 103. pp. 101748. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecns.2025.101748 (дата звернення: 18.12.2025).

# ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ В ПЛАНУВАННІ СУДИННИХ ОПЕРАЦІЙ

**Конончук Софія Володимирівна**
Студентка
**Сабадош Ростислав Васильович**
Науковий керівник – проф., д.м.н.
Івано-Франківський національний медичний університет
Івано-Франківськ, Україна

**Вступ:** Судинна хірургія потребує максимально точної передопераційної підготовки, що зумовлено значною анатомічною варіабельністю судинного русла. Традиційні методи візуалізації (комп'ютерно-томографічна та субтракційна дигітальна ангіографії) хоча й забезпечують детальне зображення судин, але не завжди дозволяють в повній мірі оцінити просторові анатомічні особливості пацієнта.

**Мета:** Проаналізувати сучасні можливості та ефективність використання технологій 3D-друку в передопераційному плануванні судинних операцій, оцінити їхній вплив на точність хірургічних рішень, оптимізацію тактики оперативного втручання та покращення клінічних результатів лікування пацієнтів із судинною патологією.

**Матеріали та методи:** Було здійснено пошук сучасних наукових публікацій, присвячених застосуванню 3D-друку в судинній хірургії у базах даних PubMed, MEDLINE, MDPI. У роботі використано методи аналізу та узагальнення сучасних наукових джерел, присвячених застосуванню технологій 3D-друку в судинній хірургії.

**Результати:** За даними літератури, використання 3D-друку дозволяє більш детально оцінити анатомію судин, сприяє оптимізації вибору хірургічної тактики, доступу та інструментарію, особливо під час виконання складних відкритих втручань. Попереднє планування з використанням 3D-моделей дозволяло змінювати початкову хірургічну стратегію, що позитивно впливало на перебіг оперативного втручання, зменшеншувати тривалість оперативного втручання, знижувати ризик інтраопераційних ускладнень. Крім того,

3D-моделі є ефективним інструментом для навчання майбутніх спеціалістів.

**Висновки**: Технологія 3D-друку є перспективним і ефективним методом передопераційного планування в судинній хірургії. Використання технологій тривимірного друку дає змогу створювати фізичні анатомічні моделі судин на основі даних медичної візуалізації. Їх застосування сприяє підвищенню точності хірургічних втручань, зниженню ризику ускладнень та покращенню результатів лікування.

# ПРОЗНОЗУВАННЯ АУТИЗМУ В НЕМОВЛЯТ: ВІД НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДО ПОВЕДІНКОВИХ АСПЕКТІВ

**Маслій Віта Павлівна,**
к.м.н., доцент
**Ковальська Анастасія Романівна,**
**Ісаєнкова Любов Андріївна**
Студентки
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова
м. Вінниця, Україна

**Вступ./Introductions**.

Розлад спектру аутизму (РСА) – це складний стан нейророзвитку, який офіційно діагностується у віці 18–24 місяців, коли соціальні та поведінкові особливості стають очевидними.

Однак дослідження показують, що ми можемо виявляти ключові індикатори набагато раніше, у немовлячому віці, до 12 місяців. Цей період є «золотим вікном», оскільки мозок немовляти розвивається дуже інтенсивно, і втручання, розпочате на цьому етапі, має найбільший потенціал вплинути на подальший розвиток.

**Ціль роботи./Aim.**

На основі аналізу сучасних наукових даних систематизувати ключові нейробіологічні та поведінкові маркери розладу спектру аутизму (РСА), що проявляються у віці до 12 місяців. Робота спрямована на обґрунтування методів раннього прогнозування РСА для максимально можливого зниження віку діагностики, вдосконалення диференціації РСА від затримок мовленнєвого розвитку.

**Матеріали та методи./ Materials and methods.**

Ретроспективний аналіз наукової медично їлітератури та статей, доповідей на наукових конференціях, використання медичних веб-джерел Web OfScience, Research4Life та PubMed.

**Результати та обговорення./Results and discussion.**

І. Нейробіологічні маркери.

1. МРТ: Ранні сплески росту. У немовлят,яким пізніше діагностували РСА, було виявлено прискорений ріст площі кортикальної поверхні (зовнішнього шару мозку) між 6 та 12 місяцями, особливо в лобових, потиличних і скроневих областях. Крім того, прискорений ріст спостерігався у мигдалеподібному тілі (амигдалі) – структурі, критично важливій для емоцій та соціальної поведінки – вже у 6 та 12 місяців. Навіть такий елемент, як об'єм цереброспінальної рідини навколо мозку (ЕАКР), збільшений у 6 місяців, може слугувати провісником подальшого діагнозу РСА. Найбільш вражаючим є те, що, використовуючи машинне навчання для аналізу функціональної МРТ (fMRI) мозку у стані спокою у 6-місячних немовлят, вчені змогли прогнозувати діагноз РСА у 2 роки з дуже високою точністю: 100% специфічності та 82% чутливості.

2. ЕЕГ: Електроенцефалографія вимірює електричну активність мозку. Ретроспективний аналіз рутинного скринінгу слуху у новонароджених (ABR) виявив подовження фази відповідей стовбура мозку у тих, кому пізніше поставили діагноз РСА. Ще більш рано, вже у 3 місяці, алгоритми машинного навчання, що аналізують нелінійні характеристики спонтанної ЕЕГ (такі як ентропія), змогли передбачити РСА з винятково високою специфічністю (99%) та чутливістю (82%).

ІІ. Поведінкові натяки.

Різниця у поведінці може бути помічена у немовлят, навіть якщо вона дуже тонка.

1. Соціальна увага: Знижена увага до соціальних стимулів (облич, голосів, жестів) гіпотетично впливає на подальший соціальний розвиток. Вже у 9 місяців немовлята з ризиком можуть знижено реагувати на власне ім'я.

2. Спільна увага: Це коли дорослий і дитина разом фокусують увагу на одному об'єкті (наприклад, дитина показує пальцем, щоб поділитися інтересом). Зниження ініціації спільної уваги спостерігалося у 12-місячних

немовлят, яким пізніше поставили діагноз РСА.

3. Домовленнєвий розвиток: У віці 9–12 місяців немовлята, які пізніше отримали діагноз РСА, видають менше канонічних (схожих на мовлення) вокалізацій, натомість частіше – неканонічні. Оскільки дорослі більш активно реагують на мовленнєво-подібні звуки, це може призводити до зниження соціального зворотного зв’язку.

4. Моторика та повтори: Навіть у сфері моторики є відмінності. Затримки у розвитку сидіння, підтягування до сидіння та цілеспрямованого хапання помітні вже у 6–9 місяців. А вже у 9 місяців може бути помічена повторювана поведінка, зокрема незвичний візуальний огляд предметів.

III. Диференційна діагностика : РСА чи просто затримка мовлення?

Однією з найбільших проблем клінічної практики є диференціальна діагностика РСА у дітей віком 1–3 роки, які мають затримку мовленнєвого розвитку (ЗМР). Ранні клінічні ознаки в обох групах можуть бути схожими.

Нещодавні дослідження сфокусувалися на *динамічних* змінах активності мозку (вимірювані як dReHo та dALFF) для розрізнення цих станів.

1. Мозочок (Cerebellum): У дітей з РСА (порівняно з дітьми із ЗМР) спостерігалося підвищення динамічної узгодженості (dReHo) у мозочку. Цікаво, що чим вище була ця узгодженість у мозочку, тим нижчою (менш вираженою) була загальна оцінка тяжкості РСА за шкалою CARS.

2. Лобова та скронева кори: У групі РСА було зафіксовано зниження динамічної узгодженості у правій середній лобовій звивині (MFG) та зниження динамічної амплітуди коливань у правій середній скроневій звивині (MTG) та правому передклині (Precuneus).

3. Зв'язок із поведінкою: Чим гіршою була локальна узгодженість правої MFG, тим гіршими були показники соціальної самодопомоги за шкалою ABC у дітей з РСА.

Ці показники можуть стати новими об'єктивними інструментами для раннього розмежування РСА від простої ЗМР. Наприклад, показник dReHo правої постцентральної звивини показав точність (AUC) 80% для розрізнення

цих груп.

**Висновки./Conclusions.**

Наукові дані свідчать, що комбінація різних показників (генетичних, мозкових маркерів та цифрового поведінкового фенотипування) забезпечує набагато точніший прогноз, ніж будь-який метод окремо. Для покращення життя осіб з РСА необхідно переходити від медичної моделі «дефіциту» до моделі нейрорізноманіття, яка визнає аутизм як відмінність, а не хворобу.

# ГІБРИДНІ ТОРАКОКАРДІАЛЬНІ ВТРУЧАННЯ ПРИ РАКУ ЛЕГЕНЬ І СУПУТНІЙ СЕРЦЕВО-СУДИННІЙ ПАТОЛОГІЇ

**Мінухін Дмитро Валерійович**
Доцент кафедри хірургії № 1
**Серенко Антон Андрійович**
Асистент кафедри хірургії № 1
**Крохмаль Гліб Дмитрович**
Студент
**Павленко Неля Сергіївна**
Студентка
**Мінухін Богдан Дмитрович**
Студент
Харківський національній медичний університет
м. Харків, Україна

**Вступ:** У пацієнтів із раком легень часто існує тенденція до загострення супутніх захворювань серця, таких як ішемічна хвороба серця та проблеми з клапанами. У більшості цих випадків обидва стани потребують оперативного втручання. Для вирішення цієї проблеми можна використовувати оперативне втручання через один доступ – стернотомію. Це дозволяє скоротити термін лікування та уникнути повторної операції.

**Мета роботи:** Оцінити безпечність та ефективність комбінованих втручань у пацієнтів із раком легень, вплив на подальшу виживаність.

**Матеріали та методи:** Проаналізовано статті PubMed за 2019-2024 роки, у яких описані випадки одночасного втручання резекції легень та лікуванні серцевої патології.

**Результати та обговорення:** У більшості випадків комбіновані операції продемонстрували безпечність для пацієнтів. Госпітальна смертність становила приблизно 1%, а післяопераційні ускладнення – до 40%. Більшість пацієнтів успішно перенесли радикальну резекцію легені з лімфаденектомією, приблизно у 90% випадків було повністю видалено пухлину. П’ятирічна виживаність становила 50%, і це відповідає результатам у пацієнтів без супутніх серцевих

захворювань. Найкращі результати демонстрували пацієнти зі стабільною ІХС або помірними вадами клапанів без серцевої недостатності.

Операцію резекції легені зазвичай проводить до введення гепарину або вже після його нейтралізації протаміном сульфату. Якщо пухлина розташована справа, зручніше працювати через стернотомію, а при лівобічних утвореннях роблять торакотомічний доступ. Щоб зменшити ризик кровотечі, важливо забезпечити надійний гемостаз і чітко дотримуватися послідовності операційних етапів. Найчастішими ускладненнями є дихальна недостатність, кровотечі та гостра серцева недостатність. Операції, виконані без використання апарата штучного кровообігу (off-pump), показують меншу ймовірність ускладнень, що пов’язано з коротшою тривалістю втручання та меншим впливом на згортання крові.

**Висновки:** Комбіновані операції дають змогу одночасно виконати резекцію легень для видалення пухлини та лікування захворювань серця. За умови правильної підготовки пацієнта до хірургічного лікування летальність зменшуються, а онкологічні прогнози покращуються. Використання техніки off-pump робить операцію більш безпечною та пришвидшує відновлення пацієнта.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Percutaneous coronary intervention-lobectomy for Lung Cancer hybrid surgery: an initial case series. Jing Zeng, Junyi Yu, Qiao Mei, Ye Yuan, Taiming Zhang, Longyong Mei, Lingling Huang, Yijie Hu, Bo Deng, Gengze Wu, Chunyu Zeng

2. Simultaneous cardiac operations with pulmonary resection for lung carcinoma. K Morishita 1, N Kawaharada, T Watanabe, R Koshima, Y Fujisawa, A Watanabe, K Kusajima, T Koshino, J Fukada, T Abe

3. Effect of simultaneous surgical treatment of severe coronary artery disease and lung cancer.Zhi Li, Ban Liu, Wen Ge, Wei Zhang, Chang Gu, Jingjing Liu, Xianting Ke, Yangyang Zhang

# ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Половян Наталія Сергіївна**
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри організації вищої освіти,
управління охороною здоров'я та гігієни
Донецький національний медичний університет
**Требушна Анастасія Романівна**,
магістр
Донецький національний медичний университет

**Вступ.** Сучасна система охорони здоров'я вимагає оперативних, обґрунтованих і прозорих управлінських рішень на тлі цифрової трансформації та зростаючих навантажень. Нові інформаційні технології – електронні медичні записи, системи клінічної підтримки рішень, штучний інтелект, телемедицина, блокчейн – відкривають можливості для підвищення ефективності управління ресурсами та оптимізації процесів [1; 2].

Водночас їхнє впровадження супроводжується викликами: потребою у стандартизації, кіберзахисті та адаптації організаційних процесів [3; 4].

**Мета роботи.** Розробити концептуальні положення та практичні рекомендації щодо оптимізації управлінських рішень у сфері охорони здоров'я шляхом інтеграції нових інформаційних технологій з урахуванням потреб регіональної системи охорони здоров'я. Таким чином, постає потреба у формуванні цілісної концепції впровадження цифрових технологій в управлінські процеси охорони здоров'я, що й визначає мету даного дослідження.

**Матеріали та методи.** Дослідження базується на комбінованому підході: аналізі літератури, огляді кращих практик цифрової трансформації у медицині, кейс-стаді впровадження EHR та телемедицини, експертних опитуваннях керівників закладів охорони здоров'я, а також моделюванні процесів прийняття рішень із застосуванням методів машинного навчання для прогнозування

навантаження [1; 3; 5]. Використовувалися методи SWOT-аналізу (таблиця 1), PESTLE-аналізу для оцінки зовнішніх факторів (таблиця 2), а також KPI-орієнтоване моделювання для кількісної оцінки ефекту впровадження технологій (таблиця 3). Для досягнення поставленої мети було використано низку методів дослідження, які забезпечують комплексний аналіз проблеми та обґрунтування запропонованих рішень.

**Результати та обговорення.** Запропоновано багаторівневу модель:

- рівень даних – електронні медичні записи (EHR), державні реєстри, IoT-пристрої, що збирають дані у реальному часі.

**Рис. 1. Приклади IoT-пристроїв для віддаленого моніторингу пацієнтів**

- аналітичний рівень – системи BI, Big Data та ML-моделі, які аналізують великі обсяги даних і прогнозують захворюваність та навантаження на лікарні.
- рівень підтримки рішень – CDSS (Clinical Decision Support Systems), які допомагають керівникам приймати рішення щодо ліжкового фонду, закупівель та розподілу персоналу [6].
- рівень взаємодії – телемедицина, мобільні застосунки й портали пацієнтів, що забезпечують зручний зв’язок між медичними закладами та

пацієнтами [8].

**Таблиця 1**

**SWOT-аналіз впровадження нових інформаційних технологій для оптимізації управлінських рішень в охороні здоров'я**

| **Сильні сторони (Strengths)** | **Слабкі сторони (Weaknesses)** |
|---|---|
| • Підвищення точності та швидкості управлінських рішень завдяки аналітичним IT-системам.<br>• Зменшення ризиків людського фактору при прийнятті рішень.<br>• Можливість інтеграції даних з різних рівнів системи охорони здоров'я (електронні медичні записи, телемедицина, аналітика).<br>• Підвищення прозорості та підзвітності управлінських процесів. | • Недостатній рівень цифрової грамотності управлінців та медичного персоналу.<br>• Висока вартість впровадження та обслуговування інформаційних технологій.<br>• Опір змінам та інерційність бюрократичних структур.<br>• Ризики кібератак та витоку персональних медичних даних. |
| **Можливості (Opportunities)** | **Загрози (Threats)** |
| • Використання штучного інтелекту та Big Data для прогнозування потреб у ресурсах та епідемічних тенденцій.<br>• Розвиток державно-приватного партнерства у впровадженні IT-рішень.<br>• Підвищення ефективності управління медичними закладами через автоматизацію процесів.<br>• Підтримка з боку міжнародних програм цифровізації охорони здоров'я (наприклад, EU4Digital, WHO Digital Health). | • Нестабільне фінансування цифрових реформ у сфері охорони здоров'я.<br>• Недовіра населення до цифрових сервісів у сфері здоров'я.<br>• Швидке моральне старіння технологій і потреба у постійному оновленні.<br>• Можлива втрата робочих місць через автоматизацію управлінських функцій. |

Впровадження централізованої аналітичної платформи на рівні регіону дає змогу моніторувати завантаженість відділень у реальному часі, прогнозувати потребу в кадрах і ліжковому фонді, оптимізувати маршрути пацієнтів.

Оцінка ефективності свідчить про потенційне:

– зниження простоїв обладнання на 20–30%;

– скорочення тривалості госпіталізації на 10–15%;

– зменшення повторних госпіталізацій на 12% [7].

**Таблиця 2**

**PESTLE-аналіз зовнішніх факторів впровадження нових ІТ-технологій в управлінні охороною здоров'я**

| Фактор | Характеристика впливу на тему дослідження |
|---|---|
| **P – Політичні (Political)** | • Державна політика цифрової трансформації та реформування охорони здоров'я (наприклад, стратегія eHealth в Україні).<br>• Підтримка міжнародних програм (ВООЗ, ЄС) щодо впровадження ІТ у медичну сферу.<br>• Військово-політична ситуація підвищує потребу у швидких і точних управлінських рішеннях у сфері медицини. |
| **E – Економічні (Economic)** | • Обмежене фінансування галузі охорони здоров'я та залежність від грантів.<br>• Висока вартість ІТ-інфраструктури, ліцензійного програмного забезпечення та кіберзахисту.<br>• Зростання економічної доцільності автоматизації управління (зниження витрат, оптимізація персоналу). |
| **S – Соціальні (Social)** | • Підвищення очікувань суспільства щодо якості та доступності медичних послуг.<br>• Зростання рівня цифрової культури населення.<br>• Опір частини працівників системи охорони здоров'я до впровадження нових технологій. |
| **T – Технологічні (Technological)** | • Активний розвиток штучного інтелекту, аналітики даних, телемедицини та електронних медичних записів.<br>• Можливість інтеграції різних ІТ-платформ для централізованого управління.<br>• Ризики кібератак і потреба у постійному оновленні технологій. |
| **L – Правові (Legal)** | • Регулювання захисту персональних даних (GDPR, Закон України «Про захист персональних даних»).<br>• Наявність нормативних актів щодо електронного документообігу у сфері охорони здоров'я.<br>• Недостатня правова база для використання штучного інтелекту в управлінні медичними процесами. |
| **E – Екологічні (Environmental)** | • Використання «зелених» ІТ-рішень (енергоефективні дата-центри, хмарні технології).<br>• Зменшення споживання паперу завдяки цифровим процесам.<br>• Непрямий вплив через підвищення стійкості системи охорони здоров'я до екологічних катастроф. |

Основними бар'єрами залишаються: недостатня цифрова грамотність персоналу, відсутність єдиних стандартів інтероперабельності, кіберризики, обмежене фінансування.

Доцільним є впровадження міжнародних стандартів (HL7/FHIR) [5], навчальних програм і пілотних проєктів.

**Таблиця 3**

**KPI-орієнтована оцінка ефекту впровадження IT в управлінні охороною здоров'я**

| KPI | Суть показника | Очікуваний ефект |
|---|---|---|
| **Час ухвалення рішень** | Тривалість від збору даних до прийняття рішення. | Скорочення на 30–40 % завдяки автоматизації. |
| **Точність рішень** | Відповідність прогнозів і рішень фактичним результатам. | Зростання на 15–20 % через аналітичні IT-системи. |
| **Ефективність ресурсів** | Співвідношення витрат і досягнутих результатів. | Оптимізація витрат на 10–25 %. |
| **Рівень цифровізації** | Частка процесів, переведених в електронний формат. | Досягнення 70–80 % цифрового покриття. |
| **Задоволеність персоналу** | Оцінка зручності та ефективності управлінських рішень. | Підвищення на 20–30 %. |

**Висновки.**

Інтеграція нових інформаційних технологій є критичною ланкою для оптимізації управлінських рішень у охороні здоров'я: вона підвищує оперативність і обґрунтованість рішень, дозволяє ефективніше розподіляти ресурси та прогнозувати потреби населення.

Успішне впровадження потребує синергії технічних рішень і змін в організаційних процесах: стандартизації даних, навчання персоналу, нормативних ініціатив щодо захисту персональних даних та фінансової підтримки.

Практично досяжні KPI (зниження часу госпіталізації, зменшення невиправданих повторних госпіталізацій, підвищення доступності послуг) можуть слугувати основою для оцінки ефективності впровадження.

Рекомендовано проводити пілотні проекти з чітким моніторингом результатів і економічним обґрунтуванням перед масштабуванням на регіональний рівень.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ


1. World Health Organization. Global Strategy on Digital Health 2020 – 2025. Geneva : WHO, 2021. 56 p.
2. Міністерство охорони здоров’я України. Стратегія розвитку електронної системи охорони здоров’я (eHealth) в Україні. Київ : МОЗ України, 2017.
3. Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation – GDPR). Official Journal of the EU, 2016.
4. Закон України «Про захист персональних даних» №2297-VI від 01.06.2010. Відомості Верховної Ради України. 2010. №34. Ст. 481.
5. HL7 International. HL7 FHIR – Fast Healthcare Interoperability Resources. Release 5. Ann Arbor, MI : HL7, 2023.
6. Sutton R. T., Pincock D., Baumgart D. C. et al. *An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success.* NPJ Digital Medicine. 2020. Vol. 3. P. 17.
7. Raghupathi W., Raghupathi V. Big data analytics in healthcare: promise and potential. *Health Information Science and Systems.* 2014. Vol. 2, Iss. 1. P. 3.
8. Hsu C. S., Lien C. H. Telemedicine and patient-centered care: a systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare.* 2019. Vol. 25, No. 1. P. 23–35.

# АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ ОРТОДОНТИЧНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ ЗУБІВ

**Рівіс Олег Юрійович**
кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри дитячої стоматології
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
м. Ужгород, Україна

**Вступ.** Зазвичай ортодонтичне лікування займає тривалий період часу. Згідно теорії ремоделювання кісткової тканини за Опенгеймом під час переміщення зубів в кістковій структурі щелеп відбуваються процеси резорбції та апозиції. Тривалість ортодонтичного лікування є важливим фактором, який впливає на стан зубів та тканини пародонту, а також на задоволеність пацієнтом процесом власного лікування.

В сучасній ортодонтії мініімплантати знайшли своє використання для лікування різних зубощелепних аномалій та деформацій. Зручність їх використання, універсальність та малотравматичність, а також точність прикладання ортодонтичної сили можуть значно підвищити швидкість переміщення зубів під час ортодонтичного лікування.

**Ціль роботи.** Проаналізувати спосіб підвищення швидкості переміщення зубів за допомогою кісткової опори на мініімплантати.

**Матеріали та методи.** З цією метою нами було нами було відібрано 62 особи, що мали зубощелепні аномалії, а також дефекти бічної ділянки зубного ряду на нижній щелепі (відсутність першого постійного моляра з одної або обох сторін нижньої щелепи), яким планували проведення мезіалізації другого та третього постійних молярів із метою заміщення дефекту зубного ряду власними зубами.

До першої групи входило 32 особи (18 жінок / 56,25% та 14 чоловіків / 43,75%) віком 18–25 років (середній вік чоловіків – 23,99 років, середній вік жінок – 22,31 рік, середній вік групи дослідження – 23,15 років), ортодонтичне лікування в яких планували проводити з використанням брекет-системи та

мініімплантатів (рис. 1)

До другої групи було включено 30 осіб (19 жінок / 63,33% та 11 чоловіків / 36,67%) віком 19–25 років (середній вік чоловіків – 23,69 років, середній вік жінок – 22, 45 років, середній вік групи дослідження – 23,07), ортодонтичне лікування планували проводити з використанням брекет-системи без додаткової внутрішньокісткової опори на мініімплантати.

Тривалість ортодонтичного лікування визначали від моменту встановлення брекет-системи до моменту її зняття та переходу до ретенційного періоду лікування.

**Результати та обговорення.** Терміни комплексного лікування стоматологічних пацієнтів з проведенням мезіалізації молярів відрізнялися у двох порівнювальних групах дослідження. У І групі з використанням ортодонтичних мініімплантатів в якості анкоражних опор середня тривалість лікування склала 2,19±0,05 років.

У другій групі дослідження, в якій мезіалізація зубів проводилася без використання інтраосальних опор середня тривалість лікування склала 2,92±0,04 років. Таким чином, терміни лікування в першій групі дослідження з використанням кісткової опори на мініімплантати вдалося скоротити на 8,8±0,12 місяців у порівнянні з другою групою ($p<0,001$).

Скорочення термінів лікування у першій групі обстеження, на нашу думку, пов’язане з тим, що в процесі мезіалізації молярів майже не відбувається небажаних переміщень з боку опорних сегментів, таких як дистальний нахил, ротація премолярів або ж втрата торку фронтальною групою зубів, так як мініімплантати, встановлені в альвелярний відросток, забезпечують надійну скелетну опору і протидіють цим зміщенням.

**Висновки.** Результати дослідеження продемонстрували, що застосування ортодонтичних мініімплантатів пришвидшує ортодоничне переміщення зубів та скорочує терміни ортодонтичного лікування в цілому.

# ХАРЧОВА ПОВЕДІНКА НАСЕЛЕННЯ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ЗДОРОВ'Я У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

**Рожнова Анастасія Михайлівна,**
старший викладач кафедри гігієни,
медичної екології та громадського здоров'я
**Вітюков Єгор Андрійович**
здобувач
Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна

**Вступ / Introduction.**

Харчова поведінка є сукупністю соціальних, економічних, культурних та індивідуальних факторів, що визначають вибір продуктів харчування, режим споживання їжі та якість раціону. В сучасних умовах саме харчова поведінка розглядається як один з ключових соціальних детермінантів здоров'я населення. Поширення ультраоброблених харчових продуктів, нерегулярний режим харчування, низький рівень харчової грамотності та вплив соціально-економічних чинників формують ризики для здоров'я на популяційному рівні. У системі громадського здоров'я харчування посідає особливе місце, оскільки вплив на харчову поведінку населення дозволяє реалізовувати первинну профілактику, зменшувати поширеність факторів ризику та підвищувати загальний рівень здоров'я громади. Формування здорових харчових звичок розглядається як стратегічний напрям превентивної медицини.

**Ціль роботи / Aim.**

Проаналізувати роль харчової поведінки населення у формуванні стану здоров'я та обґрунтувати значення дієтологічних підходів у системі громадського здоров'я.

**Матеріали та методи / Materials and methods.**

У роботі здійснено аналіз сучасних наукових публікацій у галузі дієтології, соціальної медицини та громадського здоров'я. Використано методи оглядового аналізу, систематизації та узагальнення наукових даних щодо

чинників формування харчової поведінки та її впливу на показники здоров'я населення.

**Результати та обговорення / Results and discussion.**

Харчова поведінка безпосередньо впливає на фізіологічні механізми регуляції гомеостазу. Регулярність і структура прийомів їжі відіграють ключову роль у регуляції апетиту через нейроендокринні механізми. Порушення режиму харчування сприяє дисбалансу гормонів голоду та ситості – греліну та лептину, що призводить до порушення відчуття насичення і формування дезадаптивних харчових звичок. З точки зору фізіології центральної нервової системи, надмірне споживання продуктів з високою енергетичною щільністю активує дофамінергічні шляхи системи винагороди, що підсилює харчову мотивацію та знижує контроль над споживанням їжі. Це створює умови для формування стійких моделей харчової поведінки, які важко коригуються без цілеспрямованих профілактичних втручань. Харчування також впливає на функціональний стан шлунково-кишкового тракту. Раціони з низьким вмістом харчових волокон уповільнюють моторну та секреторну функції кишечника, порушують процеси травлення і всмоктування, що негативно позначається на загальному нутритивному статусі організму. Зміна харчової поведінки відображається і на складі кишкового мікробіому, який є одним із важливих регуляторів метаболічних і імунних процесів. Крім того, нераціональна харчова поведінка сприяє активації механізмів хронічного низькоградусного запалення, що погіршує адаптаційні можливості організму та знижує його стійкість до несприятливих чинників. Таким чином, фізіологічні механізми впливу харчування пояснюють його значення як об'єкта втручань у системі громадського здоров'я.

**Висновки / Conclusions.**

Харчова поведінка населення є однією з провідних детермінант здоров'я на популяційному рівні та відіграє ключову роль у формуванні показників громадського здоров'я. Регулярність прийомів їжі, збалансованість раціону та якість споживаних продуктів безпосередньо впливають на нутритивний статус,

функціональні резерви організму та загальний рівень здоров'я населення. Отримані узагальнення підтверджують, що харчова поведінка формується під впливом широкого кола соціальних та економічних чинників, серед яких важливу роль відіграють рівень освіти, доступність якісних харчових продуктів і харчова обізнаність населення. Низький рівень знань щодо принципів раціонального харчування сприяє поширенню нераціональних харчових моделей, що негативно відображається на здоров'ї громади. З позиції громадського здоров'я корекція харчової поведінки є ефективним та економічно доцільним інструментом первинної профілактики. Реалізація освітніх програм, спрямованих на формування здорових харчових звичок, дозволяє зменшити поширеність факторів ризику, сприяти збереженню працездатності населення та знизити навантаження на систему охорони здоров'я. Важливим напрямом є інтеграція дієтологічних рекомендацій у програми громадського здоров'я та міжсекторальна взаємодія, спрямована на покращення продовольчої доступності та харчової безпеки. Комплексний підхід до харчування як соціального детермінанта здоров'я створює передумови для досягнення стійких позитивних результатів у збереженні та зміцненні здоров'я населення. Таким чином, формування здорової харчової поведінки повинно розглядатися як стратегічне завдання сучасної профілактичної медицини та системи громадського здоров'я, орієнтоване на довготривале покращення якості життя населення.

# АКТУАЛЬНІСТЬ ДІЄТОТЕРАПІЇ У СУЧАСНІЙ МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ. ПРОБЛЕМАТИКА НЕДОТРИМАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ДІЄТ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

**Рожнова Анастасія Михайлівна,**
старший викладач кафедри гігієни,
медичної екології та громадського здоров'я
**Гамалій Лідія Артурівна**
здобувач
Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна

**Вступ / Introduction** Дієтотерапія є невід'ємною складовою комплексного лікування багатьох захворювань та одним із базових немедикаментозних методів корекції функціонального стану організму. У сучасній медицині лікувальне харчування розглядається не лише як допоміжний елемент терапії, а як важливий чинник, здатний впливати на перебіг захворювання, ефективність медикаментозного лікування та прогноз для пацієнта. Водночас у реальній клінічній практиці спостерігається проблема низької прихильності пацієнтів до рекомендованих лікувальних дієт. Зміна способу життя, доступність ультраоброблених продуктів, дефіцит часу, а також недостатня харчова обізнаність сприяють недотриманню дієтичних рекомендацій, що знижує ефективність лікування та ускладнює перебіг захворювань.

**Ціль роботи / Aim** Метою даної роботи є комплексний аналіз актуальності дієтотерапії в сучасній медичній практиці, систематизація її фундаментальних фізіологічних принципів, а також обґрунтування ключових чинників, що обумовлюють проблематику недотримання лікувальних дієт пацієнтами.

**Матеріали та методи / Materials and methods** У роботі проведено огляд та аналіз сучасних наукових публікацій у сфері дієтології, клінічної медицини та громадського здоров'я. Використано методи оглядового аналізу,

узагальнення та систематизації даних щодо ефективності дієтотерапії та факторів, що впливають на прихильність пацієнтів до лікарських рекомендацій.

**Результати та обговорення / Results and discussion** За даними наукових джерел, дієтотерапія є ефективним компонентом лікування при широкому спектрі захворювань, однак рівень її дотримання серед пацієнтів залишається низьким. Основними причинами недотримання лікувальних дієт є відсутність мотивації, складність рекомендацій, соціально-економічні обмеження та вплив сучасного харчового середовища. Таким чином, ефективність дієтотерапії значною мірою залежить від рівня прихильності пацієнта до лікувального харчування. *Фізіологічне та Патогенетичне Обґрунтування Дієтотерапії* Дієтотерапія виступає як інструмент цілеспрямованої фізіологічної та біохімічної корекції. Корекція Ферментопатій та Метаболічного Конвеєра: Принцип Закону адекватності (відповідність їжі можливостям засвоєння) є критичним при порушенні ферментних систем. Дієта може обмежити надходження субстрату, який не метаболізується, або стимулювати активність збережених ферментних шляхів за допомогою специфічних нутрієнтів (наприклад, ліпотропний ефект метіоніну). Регуляція Фармакокінетики: Харчування впливає на біодоступність ліків (наприклад, Кальцій (Ca) зв'язує тетрацикліни) та активність системи цитохрому P450 у печінці, тим самим впливаючи на їх метаболізм та терапевтичний ефект. Захисне Харчування та Детоксикація: Захисні нутрієнти виконують роль кофакторів ферментів та субстратів для знешкодження токсинів. Наприклад, метіонін і холін слугують джерелами мобільних метильних груп для процесів детоксикації у печінці, а клітковина посилює виведення шлаків і токсинів через ШКТ.

**Висновки / Conclusions.** Харчування є фундаментальним чинником, що визначає фізичний, психологічний розвиток та стан гомеостазу організму. В умовах патології, коли порушується злагоджена діяльність метаболічного конвеєра та ферментних систем, дієтотерапія набуває статусу ключового, а інколи й пріоритетного, методу лікування. Сучасна медицина, ґрунтуючись на принципах доказовості, розглядає дієтотерапію не як допоміжний захід, а як

рівноправний метод лікування, що може підвищити ефективність медикаментозної терапії, мінімізувати ризик лікарських хвороб та пришвидшити процеси клітинної репарації. Актуальність даної проблематики посилюється зростанням поширеності хвороб порушеного метаболізму (ожиріння, атеросклероз, цукровий діабет), спричинених зміною харчової поведінки та зниженням якості продуктів в умовах науково-технічного прогресу (НТП) Дієтотерапія є необхідним, патогенетично обґрунтованим і високо-ефективним методом лікування, що цілеспрямовано корегує метаболізм, посилює дію медикаментів та сприяє відновленню гомеостазу. Актуальність дієтотерапії зростає в умовах пандемії хвороб обміну речовин. Вона має набувати масового характеру та інтегруватися в усі протоколи лікування, реалізуючи принципи персоналізації на основі комплексного обстеження (включаючи генетичні маркери). Проблематика недотримання дієт зумовлена як системними факторами (недостатня увага лікарів, обмежена доступність якісних дієтпродуктів), так і фізіологічними (стрес-індуковане порушення регуляції апетиту та гормональний дисбаланс). Подальший розвиток потребує підвищення обізнаності медиків, використання сучасних технологій для динамічного контролю та трансформації дієтичних рекомендацій у стабільний і довготривалий метод корекції харчових звичок пацієнта. Дієтотерапія залишається одним із найважливіших немедикаментозних методів лікування у сучасній медичній практиці та має істотний вплив на перебіг захворювань і загальний прогноз для пацієнтів. Раціонально підібране лікувальне харчування здатне підвищувати ефективність фармакотерапії, зменшувати ризик ускладнень та покращувати якість життя пацієнтів. Разом із тим проблема недотримання лікувальних дієт є поширеним явищем і має комплексний характер. На прихильність пацієнтів впливають соціальні, економічні, психологічні та поведінкові чинники. Інтеграція дієтотерапії у клінічні протоколи та розвиток освітніх програм сприяють підвищенню ефективності лікувального харчування.

# РІВЕНЬ ОХОПЛЕННЯ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ВАКЦИНАЦІЄЮ ПРОТИ ПОЛІОМІЄЛІТУ В ДОВОЄННИЙ ПЕРІОД ТА ПІД ЧАС ВІЙНИ ПРОТИ РОСІЙСЬКОЇ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ

**Слабкий Геннадій Олексійович,**
д.м.н., професор
**Маркович Володимир Петрович,**
к.м.н., доцент
**Білак-Лук'янчук Вікторія Йосипівна,**
к.м.н., доцент
Ужгородський национальный університет
м. Ужгород, Україна

**Вступ.** У 2021 році зареєстровані в Україні випадки захворюваності дітей на поліомієліт. В зв»язку із цим з 1 лютого 2022 року в Україні проводилася загальнонаціональна кампанія з вакцинації дітей від поліомієліту [1]. Вакцинація дітей проти поліомієліту проводиться відповідно до національного календаря профілактичних щеплень, що визначається їх віком життя [2]. При цьому необхідно зазначити, що на рівень захворюваності населення України на інфекційні захворювання та показники імунізації населення негативно вплинула війна проти російської воєнної агресії [3].

**Мета роботи:** дослідити та проаналізувати вплив війни проти російської воєнної агресії на рівень охоплення дитячого населення України проти поліомієліту.

**Матеріали і методи.** *Матеріали:* статистичні дані Центру громадського здоров'я МОЗ України за 2021 та 2024 роки. Аналіз даних про вакцинацію дитячого населення проводився із територій які на рік дослідження були підконтрольними Україні. Аналіз проводився в розрізі регіонів країни. *Методи:* бібліосемантичний, медико-статистичний, структурно-логічного аналізу.

**Результати і обговорення.** На початку дослідження було проведено вивченна та аналіз показників рівня охопення дитячого населення України вакцинацією проти поліомієліту в 2021 році (передвоєнний період). Отримані

результати наведено в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Рівень охоплення дитячого населення вакцинацією проти поліомієліту, 2021 рік (%)**

| Область / місто | Поліо-3 (до року) | Поліо-4 (18 міс.) | Поліо-5 (6 р.) | Поліо-6 (14 р.) |
|---|---|---|---|---|
| Вінницька | 80,0 | 78,1 | 73,8 | 67,9 |
| Волинська | 77,7 | 73,0 | 82,6 | 75,5 |
| Дніпропетровська | 78,9 | 83,7 | 80,2 | 71,2 |
| Донецька | 81,3 | 69,6 | 77,2 | 73,7 |
| Житомирська | 83,1 | 86,8 | 77,4 | 78,2 |
| Закарпатська | 68,5 | 67,7 | 67,8 | 75,5 |
| Запорізька | 74,7 | 80,5 | 75,2 | 72,7 |
| Ів.-Франківська | 70,1 | 72,7 | 72,9 | 69,6 |
| Київська | 82,2 | 87,3 | 79,9 | 79,4 |
| Кіровоградська | 93,6 | 92,1 | 90,0 | 86,1 |
| Луганська | 84,5 | 90,7 | 86,5 | 87,8 |
| Львівська | 73,9 | 66,8 | 60,9 | 57,9 |
| Миколаївська | 91,3 | 97,3 | 92,6 | 86,6 |
| Одеська | 75,5 | 74,3 | 66,9 | 63,9 |
| Полтавська | 89,7 | 91,5 | 89,1 | 91,2 |
| Рівненська | 80,8 | 82,1 | 89,4 | 87,2 |
| Сумська | 93,7 | 97,7 | 91,5 | 85,3 |
| Тернопільська | 75,7 | 77,3 | 76,0 | 73,2 |
| Харківська | 73,5 | 74,2 | 71,5 | 70,6 |
| Херсонська | 72,1 | 66,0 | 80,1 | 79,4 |
| Хмельницька | 78,1 | 83,3 | 73,7 | 73,6 |
| Черкаська | 93,5 | 93,3 | 86,0 | 87,6 |
| Чернівецька | 73,4 | 77,2 | 76,2 | 64,7 |
| Чернігівська | 85,3 | 76,1 | 87,5 | 82,4 |
| м.Київ | 93,0 | 98,6 | 93,1 | 99,7 |
| Україна | 80,1 | 80,5 | 78,4 | 76,1 |

Аналіз наведених в табл. 1 даних вказує на те, що в цілому в 2021 році в Україні рівень охоплення дитячого населення різних вікових груп вакцинацією (ревакцинацією) проти поліомієліту коливався від 76,1% (Поліо-6 (14 р.)) до 80,5% (Поліо-3 (до року)). При цьому в розрізі регіонів зареєстровано наступні коливання показника:

- Поліо-3 (до року): гранична різниця показника в розрізі регіонів

України становить 1,37 разів: від 68,5% в Закарпатській до 93,7% в Сумській області;

- Поліо-4 (18 міс.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,49 разів: від 66,0% в Херсонській області до 98,6% в м. Київ;
- Поліо-5 (6 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,39 разів: від 66,9% в Одеській області до 93,1% в м. Києві;
- Поліо-6 (14 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,72 разів: від 57,9% у Львівській області до 99,7% в м. Києві.

Наступним кроком дослідження було вивчення та аналіз статистичних показників рівня охопення дитячого населення України вакцинацією проти поліомієліту в 2024 році (третій рік війни). Отримані результати наведено в табл. 2.

**Таблиця 2**

**Рівень охоплення дитячого населення вакцинацією проти поліомієліту, 2024 рік (%)**

| Область / місто | Поліо-3 (до року) | Поліо-3 1 р. і ст. | Поліо-4 (18 міс) | Поліо-4 (ст. 2 р.) | Поліо-5 (6р) | Поліо-5 (ст. 6 р.) | Поліо-6 (14р) | Поліо-6 (ст. 14 р.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вінницька | 91,5 | 73,0 | 91,7 | 88,4 | 85,3 | 88,6 | 75,7 | 85,3 |
| Волинська | 88,8 | 85,4 | 88,5 | 72,8 | 89,2 | 87,5 | 90,3 | 67,7 |
| Дніпропетровська | 91,8 | 71,5 | 89,7 | 87,9 | 92,2 | 99,2 | 88,8 | 88,3 |
| Донецька | 92,1 | 98,2 | 93,0 | 98,5 | 99,1 | 96,2 | 97,3 | 96,3 |
| Житомирська | 92,5 | 46,1 | 95,5 | 68,9 | 87,7 | 54,4 | 83,7 | 34,8 |
| Закарпатська | 84,1 | 75,1 | 79,9 | 81,2 | 75,4 | 92,1 | 69,5 | 59,9 |
| Запорізька | 91,6 | 82,1 | 93,5 | 85,8 | 98,2 | 87,0 | 97,0 | 90,9 |
| Ів.-Франківська | 85,6 | 47,3 | 81,7 | 35,5 | 70,2 | 42,7 | 65,2 | 28,6 |
| Київська | 83,5 | 78,0 | 86,4 | 74,3 | 83,0 | 73,9 | 81,1 | 68,3 |
| Кіровоградська | 98,1 | 86,5 | 93,3 | 92,8 | 98,3 | 89,6 | 93,9 | 98,4 |
| Луганська | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Львівська | 75,0 | 56,4 | 74,9 | 68,6 | 57,6 | 61,5 | 51,3 | 29,9 |
| Миколаївська | 93,9 | 92,3 | 92,9 | 88,9 | 94,0 | 99,7 | 96,1 | 87,5 |
| Одеська | 74,2 | 53,2 | 71,0 | 78,2 | 69,3 | 55,7 | 66,8 | 56,9 |
| Полтавська | 90,5 | 80,9 | 90,9 | 85,1 | 87,7 | 85,3 | 89,9 | 80,8 |
| Рівненська | 94,3 | 73,2 | 93,9 | 80,7 | 96,6 | 95,9 | 93,7 | 67,8 |
| Сумська | 91,2 | 72,0 | 91,8 | 93,1 | 90,3 | 92,7 | 88,7 | 91,5 |
| Тернопільська | 94,3 | 94,8 | 93,5 | 95,7 | 94,3 | 94,5 | 88,9 | 91,7 |
| Харківська | 84,0 | 66,6 | 87,5 | 83,3 | 94,5 | 84,6 | 90,8 | 80,6 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Херсонська | 99,3 | 81,5 | 99,8 | 65,4 | 100,0 | 88,5 | 98,0 | 79,6 |
| Хмельницька | 93,8 | 53,2 | 87,4 | 70,9 | 79,6 | 74,5 | 74,8 | 49,7 |
| Черкаська | 90,9 | 60,6 | 92,3 | 75,9 | 86,0 | 70,9 | 85,1 | 64,5 |
| Чернівецька | 78,1 | 69,6 | 80,2 | 71,1 | 75,9 | 54,9 | 67,7 | 38,5 |
| Чернігівська | 96,0 | 44,3 | 95,6 | 64,7 | 96,7 | 65,7 | 94,3 | 47,4 |
| м. Київ | 96,4 | 94,5 | 97,2 | 78,4 | 93,8 | 92,8 | 93,7 | 92,5 |
| **Україна** | 87,8 | 65,0 | 87,3 | 74,5 | 83,6 | 73,6 | 80,8 | 60,7 |

Аналіз наведених в табл. 2 даних вказує на те, що в цілому в 2024 році в Україні рівень охоплення дитячого населення різних вікових груп вакцинацією (ревакцинацією) проти поліомієліту коливався від 60,7% (Поліо-6 (ст. 14 р.)) до 87,8% (Поліо-3 (до року)). На підконтрольній Україні території Луганської області, яка частково є тимчасово окупованою російськими окупантами з 2014 року у 2024 році вакцинація дітей проти поліомієліту не проводилася.

При цьому в розрізі регіонів зареєстровано наступні коливання показника:

- Поліо-3 (до року): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,34 рази: від 74,2 % в Одеській до 99,3% в Херсонській області;
- Поліо-3 1 р. і ст.: гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 2,22 рази: від 44,3% в Чернігівській та 46,1% Житомирській областях до 98,2% на підконтрольній Україні території Донецької області;
- Поліо-4 (18 міс.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,41 рази: від 71,0% в Одеській до 99,8% у Херсонській області;
- Поліо-4 (ст. 2 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 2,77 разів: від 35,5% в Івано-Франківській до 98,5% на підконтрольній Україні території Донецької області;
- Поліо-5 (6 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,74 рази: від 57,6% у Львівській до 100,0% у Херсонській області;
- Поліо-5 (ст. 6 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 2,32 рази: від 42,7% у Івано-Франківській до 99,2% у

Дніпропетровській області;

- Поліо-6 (14 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 1,91 разів: від 51,3% у Львівській до 98,0% у Херсонській області;

- Поліо-6 (14 р.): гранична різниця показника в розрізі регіонів України становить 3,22 рази: від 29,9% у Львівській області до 96,3% на підконтрольній Україні території Донецької області.

**Висновки.** Вакцинація дитячого населення проти поліомієліта в період війни проти російської воєнної агресії є пріоритетним напрамком профілактичної діяльності системи охорони здоров'я України незалежно від они відношення до активних бойових дій крім підконтрольної Україні території Луганської області на якій вакцинація дітей в 2024 році проти поліомієліту не проводилася.

В ході проведеного дослідження встановлено достовірні відмінності в обсягах вакцинації дитячого населення різних вікових груп проти поліомієліта в розрізі регіонів України, як в довоєнний період так і під час війни проти російської воєнної агресії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Поліомієліт (ГВП). Назва із екрану. Режим доступу: https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/poliomielit-gvp

2. Календар щеплень для дітей та дорослих. Назва з екрану. Режим доступу: https://vaccine.org.ua/vakczynacziya-v-ukrayini/vaccinationua-calendar/

3. Вплив війни проти російської військової агресії на санітарно-епідемічну ситуацію та рівень захворюваності цивільного населення України на інфекційні хвороби: колективна монографія / за заг. ред. проф. Г.О. Слабкого та к.м.н. Савчука Р.М. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2025. – 284 с.

# ДІЯЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ В ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

**Слабкий Геннадій Олексійович,**
д.м.н., професор
**Пішковці Анна-Марія Михайлівна,**
к.м.н., доцент
**Пішковці Віталій Михайлович,**
аспірант
Ужгородський национальный університет
м. Ужгород, Україна

**Вступ.** Війна проти російської воєнної агресії негативно вплинула на стан здоров'я населення України та діяльність системи охорони здоров'я. Найбільш уразливим стало населення, яке проживає на тимчасово окупованих територіях, в зоні активних бойових дій та вимушені переселенці [1, 2]. Статистичні дані, дані інформаційних наукових джерел та особистих попередніх досліджень вказують на погіршення стоматологічного здоров'я дорослого населення Укаїни, зниження рівня звертальності за стоматологічною допомогою і в першу чергу із профілактичною метою та зниження рівня здоров'язберігаючої поведінки по відношенню до стоматологічного здоров'я та відповідального відношення до особистого здоров'я в цілому [3-7].

В цих умовах перед системою громадського здоров'я стоїть задача забезпечити формування у дорослого населення мотивованої здоров'язберігаючої поведінки по відношенню до стоматологічного здоров'я.

**Мета роботи:** представити напрями та форми діяльності системи громадського здоров'я по збереженню стоматологічного здоров'я дорослого населення в повоєнний період.

**Матеріали і методи.** *Матеріали:* дані наукових публікацій та результати експертної оцінки незалежними експертами. Експертами виступили 3 доктори медичних наук, 8 кандидатів медичних наук, 7 організаторів охорони здоров'я

вищої та першої кваліфікаційної категорії, 9 пацієнтів *Методи:* бібілосемантичний, структурно-логічного аналізу, моделювання, експертних оцінок.

**Результати і обговорення.**

При розробці задач, форм і методів діяльності системи громадського здоров'я з формування у населення мотивованого ставлення до особистої здоров'язберігаючої поведінки були проаналізовані основні оперативні функції громадського здоров'я та визначені ті, що мають відношення до досягнення мети дослідження.

З урахуванням основних оперативних функцій громадського здоров'я нами було запропоновано мету діяльності системи громадського з формування у населення мотивованої здоров'яберігаючою поведінки по відношенню до стоматологічного здоров'я.

Такою метою діяльності визачено сприяння зниженню захворюваності дорослого населення на стоматологічні захворювання та мотивації дорослого населення до здорового способу життя з ефективним доглядом за зубами та порожниною рота і прихильності до відвідування лікарів-стоматологів із профілактичною метою.

Далі з використанням незалежної експертизи встановлено напрями діяльності системи громадського здоров'я по збереженню у дорослого населення стоматологічного здоров'я. Отримані результати педствлено в табл.

**Таблиця**

**Напрями діяльності системи громадського здоров'я по забезпеченню збереження дорослим населенням стоматологічного здоров'я (результати експертної оцінки,%±m)**

| Напрями діяльності | %±m |
|---|---|
| Масова інформаційно-просвітницька комплексна робота з питань ефективного догляду за зубами та порожниною рота | 100,0 |
| Масова інформаційно-просвітницька робота з питань профілактики стоматологічної патології | 100,0 |
| Індивідуальна інформаційно-просвітницька робота з питань профілактики та можливості отримання в рамках Програми | 100,0 |

| | |
|---|---|
| державних гарантій стоматологічної допомоги | |
| Епідеміологічний нагляд за ризиками розвитку стоматоогічних хвороб на регіональному рівні | 92,6±1,4 |
| Формування мережі шкіл здоров'я «Здорова посмішка» із залученням цільових груп інформаційного впливу | 85,2±1,8 |
| Організація ефективної діяльності сайту стоматологічного здоров'я закладу громадського здоров'я | 81,5±1,9 |

Діяльність системи громадського здоров'я по збереженню та зміцненю дорослим населенням стоматологічного здоров'я носить міжсекторальний характер і з метою забезпечення достатнього рівня ефективності повинна проводитися сумісно із лікарями загальної практики-сімейними лікарями, лікарями-стоматологами, територіальною (регіональною) владою, роботодавцями різних форм власності, представниками засобів масової інформації, недержавними організаціями в сфері охорони здоров'я.

**Висновки.** Діяльність системи громадського здоров'я має бути скерованою на формування у дорослого населення відповідального ставлення до збереження стоматологічного здоров'я та прихильності до відвідування лікарів-стоматологів з профілактичною метою в рамках Програми державних гарантій медичної допомоги населенню.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Наслідки війни з російською федерацією для охорони здоров'я України. Миронюк І.С., Слабкий Г.О., Щербінська О.С., Білак-Лук'янчук В.Й. Репродуктивне здоров'я жінки. 2022 – № 8 – С. 26–31

2. Сучасні медико-демографічні проблеми України та шляхи їх вирішення: колект. моногр. / за заг. ред. І. С. Миронюка, Г. О.Слабкого ; [авт. кол. : Миронюк І. С., Слабкий Г. О., Балашов К. та ін.] ; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Ужгородський національний університет». – Ужгород : Говерла, 2025. – 208 с

3. Слабкий Г. О., Фортуна Р. С., Лопіт В. В. Місце особистого здоров'я серед ведучих особистих пріоритетів вимушених переселенців: за даними

соціологічного дослідження. The 8th International scientific and practical conference “Topical aspects of modern scientific research” (April 18-20, 2024) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2024. P.92-96

4. Слабкий Г.О., Пішковці В.М. Вплив війни проти російської воєнної агресії на рівень оцінки населенням отриманої стоматологічної допомоги. Intermedical journal, 2024. №2. С. 71-73

5. Слабкий Г.О., Пішковці В.М. Вплив війни проти російської агресії на стан стоматологічного здоров’я населення та можливості отримання стоматологічної допомоги: за даними соціологічного дослідження Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина») № 10(44) 2024 1470

6. Слабкий Г.О., Пішковці В.М. Вплив війни проти російської воєнної агресії на відвідування дорослим населенням лікарів-стоматологів та зубних лікарів у закладах охорони здоров’я системи МОЗ України. Intermedical journal, 2025. №1. С.73-78

7. Слабкий Г.О., Пішковці В.М. Аналіз захворюваності населення України на злоякісні новоутворення губи та ротової порожнини за період війни проти російської воєнної агресії. Intermedical journal, 2025. №2. С.46-49

# ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО НЕДОСИПАННЯ НА НАВЧАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Токарик Галина Володимирівна**
Доцент кафедри біологічної та медичної хімії
ім. Г. О. Бабенка
**Блощичак І. Н.,**
**Воробйова С. С.**
студенти медичного факультету,
Івано-Франківського національного медичного університету

**Вступ.** Хронічне недосипання сьогодні є не просто наслідком інтенсивного графіку, а критичним деструктивним фактором, що трансформує нейрофізіологічний статус та академічну спроможність майбутніх лікарів. Дефіцит сну охоплює всі рівні когнітивного функціонування – від зниження швидкості психомоторних реакцій до суттєвого погіршення виконавчих функцій мозку. Механізми негативного впливу депривації сну, зокрема через порушення процесів глімфатичного очищення мозку та зниження активності префронтальної кори, пояснюють труднощі в засвоєнні складного матеріалу, які раніше вважалися лише наслідком втоми. Проте систематичний брак сну в умовах екстремального інтелектуального навантаження, притаманного медичній освіті, ініціює каскад біохімічних порушень [1, с. 84].Окрему загрозу становить вплив недосипання на структури гіпокампу, де порушення циклічності фаз сну перешкоджає ефективній консолідації пам'яті. Дисрегуляція кортизолового обміну, порушення балансу між аденозинергічною системою та нейромедіаторами збудження, а також пригнічення синаптичної пластичності та процесів довготривалої потенціації (LTP) – це критичні аспекти, що потребують глибокого біохімічного аналізу. Розуміння цих процесів є фундаментом для розробки стратегій когнітивної гігієни та впровадження профілактичних заходів в освітній простір медичних закладів для збереження ментального здоров'я студентів [2, с. 112].

**Мета роботи.** Метою роботи є аналіз нейрофізіологічних і біохімічних

механізмів впливу хронічного недосипання на когнітивні функції та навчальну активність студентів медичного університету, а також визначення можливих шляхів мінімізації негативних наслідків дефіциту сну з метою підтримання оптимального рівня уваги, пам’яті й виконавчих функцій в умовах високого академічного навантаження.

**Матеріали і методи.** Для проведення опитування була використана електронна анкета на платформі Google Forms, яка містила запитання, сфокусовані на аналізі поглядів та самооцінки респондентів щодо специфічних аспектів хронічного дефіциту сну. У межах оцінки впливу на когнітивні функції основна увага приділялася суб'єктивній оцінці змін у концентрації уваги, швидкості обробки інформації та здатності до тривалого навчання в умовах недосипання, що слугує підґрунтям для інтерпретації функціонального стану префронтальної кори та ефективності нейротрансмісії. Оцінка впливу на повсякденну навчальну діяльність включала аналіз ставлення респондентів до впливу деривації сну на їхню академічну продуктивність, рівень психоемоційного стресу та мотивацію до засвоєння складних медичних знань, що дозволяє виявити кореляцію з аденозинергічною системою та гормональним фоном. Крім того, досліджувалося ставлення до сну як до фундаментального фактора когнітивної стабільності через збір даних щодо потреби у додатковій стимуляції в умовах інтенсивного розумового навантаження, що необхідно для інтерпретації можливих порушень процесів консолідації пам'яті в гіпокампі та механізмів синаптичної пластичності.

**Результати та обговорення.** Аналіз вікової структури показав, що більшість опитаних студентів належали до вікових груп 18–20 років (35%) та 21–23 роки (37,5%). За курсом навчання переважали студенти 4 курсу (40%), що може бути пов’язано з інтенсивністю навчального процесу на даному етапі підготовки.

Встановлено, що значна частина студентів має недостатню тривалість сну у будні дні. Так, 47,5% респондентів сплять у середньому 6–7 годин, 12,5% – менше 5 годин, тоді як лише незначна кількість студентів повідомила про сон

тривалістю понад 8 годин. При цьому 65% опитаних зазначили, що відчувають хронічний недосип. Більше половини студентів (52,5%) лягають спати після опівночі майже щодня, що свідчить про порушення режиму сну.

Серед основних причин пізнього відходу до сну респонденти найчастіше зазначали навчальну діяльність (77,5%), користування мобільними телефонами та соціальними мережами (62,5%), а також стрес і тривожність (42,5%). Отримані дані вказують на поєднання академічних та поведінкових факторів у формуванні хронічного дефіциту сну.

Більшість студентів повідомили про наявність негативних симптомів при недосипанні, зокрема сонливість (95%), зниження концентрації уваги (87,5%), дратівливість (65%) та головний біль (50%). Водночас 80% респондентів відзначили, що після недосипання їм важче запам’ятовувати навчальний матеріал, а 20% зазначили випадки пропуску занять через втому або сонливість.

Особливо показовим є те, що 80% студентів вважають, що хронічний недосип негативно впливає на їхню академічну успішність, що підтверджує безпосередній зв’язок між якістю сну та ефективністю навчальної діяльності.

**Висновки.** Хронічне недосипання є поширеним і системним явищем серед студентів медичного університету, що проявляється недостатньою тривалістю сну, порушенням режиму відходу до сну та суб’єктивним відчуттям постійного дефіциту відпочинку. Поєднання високого академічного навантаження, психоемоційного напруження та поведінкових факторів, зокрема надмірного використання електронних пристроїв у вечірній час, створює передумови для формування стійкої депривації сну. Отримані результати свідчать, що хронічний брак сну асоціюється з вираженим погіршенням когнітивних функцій, зокрема зниженням концентрації уваги, ускладненням процесів запам’ятовування та зростанням емоційної лабільності, що узгоджується з відомими нейрофізіологічними механізмами дисфункції префронтальної кори та гіпокампу. Більшість студентів відзначає негативний вплив недосипання на власну академічну успішність, що підтверджує прямий зв’язок між якістю сну та ефективністю навчальної діяльності. Таким чином,

результати дослідження обґрунтовують необхідність впровадження комплексних профілактичних заходів, спрямованих на формування культури сну та когнітивної гігієни в освітньому середовищі медичних закладів з метою збереження ментального здоров'я та оптимізації навчальної продуктивності студентів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ


1. КОРОСТІЙ, В. І.; ПОЛЯКОВА, О. О. Особливості психофізіологічної адаптації та розлади сну у студентів медичного університету. *Український вісник психоневрології*, 2017, 25, № 1: 82-87.

2. ALHOLA, Paula; POLO-KANTOLA, Päivi. Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 2007, 3.5: 553-567.

3. МАМОНТОВА, Т. В.; ВЕСНІНА, Л. Е.; КАЙДАСШЕВ, І. П. Роль глімфатичної системи у патогенезі нейродегенеративних захворювань та вплив порушень сну на її функціонування. *Український біохімічний журнал*, 2018, 90, № 4: 15-24.

4. JAHRE, Egil G.; BYE, Linn S.; SIVERTSEN, Børge. Sleep patterns and academic performance in university students: findings from the SHoT-study. *Frontiers in Psychology*, 2020, 11: 565-574.

# ОБМЕЖЕНІСТЬ У СТОМАТОЛОГІЧНІЙ ДОПОМОЗІ ЯК ГЛОБАЛЬНИЙ ВИКЛИК ЗДОРОВ'Ю ТА СУСПІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

**Шевцова А. І.,**
студентка спеціальності 221 «Стоматологія»
Навчально-науковий інститут
стоматології та лабораторної медицини,
Ужгородський національний університет, м. Ужгород

**Вступ.** Обмежений доступ до стоматологічної допомоги – одна з актуальних проблем сучасної системи охорони здоров'я в Україні. За даними ВООЗ, понад 3,5 мільярда людей у світі страждають на захворювання у ротовій порожнині, але через економічні, соціальні та географічні перешкоди не мають можливості отримати якісне стоматологічне лікування. Така ситуація сприяє зростанню захворюваності, погіршенню якості життя та посиленню соціальної нерівності.

**Мета.** Проаналізувати причини та прояви економічної нерівності у стоматологічній допомозі, визначити її вплив на здоров'я населення, знайти актуальні способи подолання даної проблеми на національному рівні.

**Ключові слова.** Стоматологічна допомога; забезпечення кадрами; приватні та державні медичні заклади; державне фінансування; висока вартість стоматологічних послуг.

**Результати дослідження та обговорення.** У структурі Міністерства охорони здоров'я України діє розгалужена система закладів, що надають стоматологічну допомогу. Проте в умовах активних реформ цей медичний напрямок зазнав певних змін, що, в свою чергу, призвело до зменшення масової доступності у сфері стоматології та суттєвого збільшення захворюваності.

У 2015 році відбувся початок реформ на первинному рівні, що продовжився з набуттям чинності Закону України № 2168- VIII «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» у жовтні 2017 року [1]. Даний закон фактично позбавив стоматологію державної підтримки,

залишивши фінансування лише для планових стоматологічних оглядів дітям до 16 років і ургентної стоматологічної допомоги. Однак майже кожен випадок невідкладної допомоги (такий як пульпіт, періодонтит, опіки слизової оболонки, періостит та інші захворювання, що входять до переліку безоплатних ургентних станів) надалі потребує подальшого тривалого лікування, яке пацієнти вже оплачують самостійно. Згодом у квітні 2020 року трансформації відбулися на вторинному рівні, що зумовило реорганізації поліклінік, скорочення стоматологічних відділень та медичного персоналу.

Про обсяги стоматологічної допомоги свідчать дані Центру медичної статистики МОЗ України [2]: на 01.01.2019 року стоматологічну допомогу надавали 179 самостійних стоматологічних поліклінік і 1266 стоматологічних відділень (кабінетів), в яких працювали 18857 лікарів стоматологічного профілю всіх спеціальностей (це 11% усієї чисельності лікарів). Також в Україні функціонували 4111 приватних стоматологічних закладів, в яких працювали 8193 лікарі. На 01.01.2020 р. стоматологічну допомогу мешканцям України надавали 6278 (1417 державних та 4861 приватний) закладів різних форм власності. На 01.01.2021 р. стоматологічну допомогу мешканцям України надавали 6443 (1359 державних та 5084 приватних) заклади різних форм власності.

У 2022 році стоматологічну допомогу населенню України надавали 16 004 лікарі стоматологічного профілю, 562 зубних лікарі в 4418 установах різних форм власності. Спостерігається скорочення кількості стоматологічних закладів охорони здоров'я України за період з 1 січня 2021 року по 31 грудня 2022 року: на 14 % – комунального сектора (1359 закладів – у 2020 році, 1172 – у 2022 році) і на 36 % – приватного сектора (5084 заклади – у 2020 році, 3246 – у 2022 році). Кадровий потенціал стоматологічної галузі скоротився на 28 % порівняно з 2020 роком (22 180 стоматологів). У комунальному секторі надає стоматологічну допомогу 10 081 спеціаліст (у 2020 році – 12 601 стоматолог), у приватному секторі – 5551 спеціаліст (у 2020 році – 8940 стоматологів). Зменшився показник забезпеченості стоматологічними кадрами в Україні, який

становив у 2022 році 3,9 лікаря на 10 тис. населення, враховуючи лікарів-стоматологів закладів усіх форм власності й підпорядкування, порівняно з 2020 роком (5, 4) [3]. Зменшення обсягів стоматологічної допомоги мешканцям України за основними її показниками має своє підґрунтя, а саме: зміна фінансування стоматологічної допомоги, два роки пандемії COVID-19 і повномасштабне вторгнення з 2022 року спричинили значні коливання показників у регіонах України. Проте війна та пандемія – не основні причини зменшення кількості державних стоматологічних закладів, адже зменшення фінансування почалося ще з 2015 року.

За даними наведеними вище помітна велика різниця між кількістю державних та приватних секторів. Однак кількість надавачів медичних послуг приватної форми власності не компенсує кількість їх зменшення в системі МОЗ. Україна все більше відстає у цьому показнику від країн Європи. Показник забезпеченості лікарями-стоматологами в Європейському регіоні становив 6,0 (2014 р.), у країнах Євросоюзу – 6,8 (2014 р.).

Захворюваність слизової оболонки порожнини рота в Україні у 2020 році (на 10 тис. населення) становила 28,2; серед дитячого населення віком до 17 років включно – 58,7; серед дорослого населення віком 18 років і старше – 21,5. Найвищі показники серед дорослого населення реєструвались у м. Києві – 58,0 та в областях: Київській – 51,9, Львівській – 44,4, Хмельницькій – 41,3, Черкаській – 40,6, тоді як у Сумській – 8,4, Івано-Франківській – 11,9, Херсонській – 12,1.

Діти віком до 17 років включно страждають від цих захворювань значно частіше; показник (на 10 тис. дитячого населення) у 2020 році в Україні становив 58,7; у м. Києві – 118,4, у Миколаївській області – 101,8, але у Волинській – 21,4, Херсонській – 21,9, Харківській – 41,0.

Зростає показник поширеності злоякісних новоутворень (ЗН) ротової порожнини. У 2020 році зареєстровано всього 10 653, або 25,5 (на 100 тис. населення), у Сумській області – 39,0, Полтавській – 37,1, Черкаській-35,8, Одеській – 35,7 [4].

Вартість стоматологічної допомоги завжди залишалася високою, проте раніше більшу частину цих витрат покривала держава. Зменшення бюджетного фінансування призвело до того, що значна частина населення не спроможна оплачувати лікування зубів, що, у свою чергу, спричинило зростання кількості стоматологічних захворювань. Досвід інших країн показує, що ефективним шляхом подолання цієї проблеми є своєчасне впровадження системних профілактичних заходів, організованих на державному рівні та профінансованих із державного і місцевих бюджетів [5].

З проаналізованої мною інформації, я можу виділити лише одне вирішення даної проблеми – збільшення фінансування державних стоматологічних установ, що призведе до збільшення доступності у сфері стоматології та зменшення захворюваності. Як наслідок, населення буде частіше відвідувати стоматолога, що допоможе виявити більшість захворювань на початкових етапах, запобігти їх розвитку та дасть змогу проводити вчасне лікування. Якщо ж не втручатися і залишити все як є, то з часом кількість державних секторів буде зменшуватися, доки вони не зникнуть зовсім. Такий розвиток подій призведе до погіршення сьогоднішньої ситуації: нерегульована вартість послуг, збільшення захворюваності та зменшення доступності.

**Висновки.** Обмежений доступ до стоматологічної допомоги в Україні є серйозною проблемою, що виникла внаслідок реформування системи охорони здоров’я та скорочення державного фінансування галузі. Реформи, розпочаті у 2015 році, призвели до поступового зменшення кількості державних стоматологічних закладів і скорочення медичного персоналу, тоді як приватний сектор, попри зростання, не зміг компенсувати втрати.

Ефективним шляхом покращення ситуації є відновлення державного фінансування стоматологічної служби, створення системи профілактичних програм і підтримка комунальних стоматологічних установ.

Це сприятиме підвищенню доступності лікування, зменшенню поширеності стоматологічних захворювань і покращенню загального рівня здоров’я населення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text (дата звернення: 25.10.2025).

2. Стоматологічна допомога в Україні. Довідник. Київ; 2019: 6-11.

3. Аналіз основних показників стоматологічної допомоги в Україні за 2022 рік | Інтернет-видання "Новини медицини та фармації". *Новости медицины в Украине | Інтернет-видання "Новини медицини та фармації"*. URL: http://www.mif-ua.com/archive/article/52988

4. Мазур І.П., Ананьєва А.В. Аналіз захворюваності на злоякісні новоутворення губ і ротової порожнини в Україні. Медична газета «Здоров'я України XXI сторіччя». 2019. № 4(60). С. 34-35.

5. Шевцов Віталій Григорович. СТРАТЕГІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ АЛЬТЕРНАТИВ. *«Electronic National University «Yuri Kondratyuk Poltava Politechnic» Institutional Repository: Головна сторінка*. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/5852/1/Збірник%202019%20секція%20ДУіП.pdf#page=123

# PHARMACEUTICAL SCIENCES

## ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ТА ФАРМАКОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СИРОВИНИ GRINDELIA SQUARROSA З ПРОГНОЗУВАННЯМ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ

**Богату Світлана Ігорівна**
к.м.н., доцент
Одеський національний медичний університет
**Султан Оранус Абдулмохаммад**
Студентка
Одеський національний медичний університет

**Введення / Introduction.** Одним із актуальних напрямів сучасної фармації є пошук нових джерел лікарської рослинної сировини з високим вмістом біологічно активних речовин та прогнозованою фармакологічною активністю. Особливий інтерес становлять представники родини Asteraceae, які широко використовуються у фітотерапії завдяки багатому фітохімічному складу. Grindelia squarrosa є перспективною, проте недостатньо вивченою рослиною у фармакогностичному та фармакохімічному аспектах на території України.

**Мета роботи / Aim.** Провести комплексне фармакогностичне та фармакохімічне дослідження сировини гринделії щетинистої з прогнозуванням її фармакологічної активності методами in *silico.*

**Матеріали та методи / Materials and methods.** Об’єктом дослідження були надземні частини Grindelia squarrosa, заготовлені у фазі повного цвітіння. Для ідентифікації сировини застосовували макро- та мікроскопічний аналіз відповідно до вимог ДФУ. Фітохімічні дослідження включали якісне та кількісне визначення основних груп біологічно активних речовин спектрофотометричними та хімічними методами. Прогнозування

фармакологічної активності індивідуальних сполук здійснювали з використанням платформи PASS Online.

**Результати та обговорення / Results and discussion.** У результаті макроскопічного аналізу встановлено характерні діагностичні ознаки сировини, зокрема наявність смолистих залозок, кошикоподібних суцвіть та прямостоячого стебла. Мікроскопічні дослідження виявили аномоцитні продихи, залозисті волоски, ідіобласти з кристалами оксалату кальцію та добре розвинену секреторну систему. Фітохімічний аналіз підтвердив наявність флавоноїдів (0,92 %), каротиноїдів (1,24 мг/г), полісахаридів (4,35 %), сапонінів (2,86 %), дубильних речовин (3,72 %) та кумаринів (0,68 %), що свідчить про високий біохімічний потенціал сировини.

За результатами *in silico* прогнозування встановлено високу ймовірність антиоксидантної, протизапальної, бронхолітичної, антисептичної, імуностимулювальної та противірусної активності, особливо для поліфенольних сполук і терпенів.

**Висновки / Conclusions.** Грінделія щетиниста є перспективним джерелом біологічно активних речовин з прогнозованою фармакологічною активністю. Отримані результати обґрунтовують доцільність подальших фармакологічних і технологічних досліджень з метою створення фітопрепаратів на її основі.

# ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНОВИДІВ КОРЕНЯ ЖЕНЬШЕНЮ І ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ОБРОБКИ

**Коритнюк Раїса Сергіївна**
доктор фармацевтичних наук, професор
**Наумова Маріанна Іванівна**
кандидат медичних наук, доцент,
**Радченко Алла Павлівна**
асистент
Національний університет охорони
здоров'я України імені П. Л. Шупика
м. Київ, Україна

**Вступ.** «Корінь-людина» відома в Китаї як лікарський засіб близько 5000 років. На теперішній час відомо 17 видів женьшеню, але виникла необхідність у розробці сортів, адаптованих до різних кліматичних умов і стійких до різних захворювань і які мають високоякісне, високоврожайне коріння. Він є найвідомішим у світі адаптогенним та тонізуючим засобом, тому Panax Ginseng є обов'язковим у каталогах усіх відомих виробників спортивного харчування та препаратів для здоров'я та активного довголіття.

**Метою** повідомлення є узагальнення науково-практичних відомостей по наявності різновидів кореня женьшеня і технології їх обробки.

**Методи і результати:** оглядовий, бібліосемантичний, узагальнюючий, описовий.

Panax ginseng Meyer – одна з найважливіших лікарських рослин Азії, коріння якої вирощується для традиційної та східної медицини. В Південній Кореї зареєстровано 12, а в Китаї – 9 комерційних сортів, що демонструють перевагу над місцевими стародавніми сортами. Наприклад, корейський сорт Chunpoong стійкіший до іржавої гнилі, ніж місцевий стародавній сорт Jakyungjong, і має гарну форму кореня. Його широко культивують для виробництва червоного женьшеню. Китайський сорт Jilin Huangguo Renshen має більш високий вміст гінзенозидів (женьшеньозидів), ніж місцеві стародавні сорти.

Найпоширенішими комерційними сортами женьшеню є: Женьшень американський/п’ятилистий (Panax quinquefolium L.). Вирощується у США, Канаді та інших країнах. Він має м'яку дію і підходить більшості людей і його можна вживати у будь-яку пору року.

Женьшень корейський/китайський (Panax ginseng). Він має найбільший тонізуючий ефект. Культивується на північному сході Китаю, Кореї, Японії та на сході росії. Найкраще підходить фізично слабким і немічним людям, особливо взимку. Відповідно до теорії східної медицини американський корінь має охолоджуючі властивості, а корейський женьшень має зігріваючі ефекти.

Женьшень хибний (Нотоженьшень, Panax notoginseng) вирощують лише у деяких частинах Китаю: Юньнань, Гуансі, Цзилінь. Крім гінзенозидів у ньому також містяться унікальні нотогінзенозиди. Корінь застосовується для підтримки серцево-судинної системи, при стенокардії, а також протизапальний засіб.

Залежно від технології обробки кореня женьшеню виділяють:

- звичайний женьшень (Radix ginseng cruda), виготовляється зі свіжого кореня женьшеню шляхом природного чи штучного сушіння;
- білий женьшень виготовляється зі свіжого женьшеню, який протягом 1 хвилини кип'ятять, а потім висушують;
- червоний женьшень виготовляється зі свіжого женьшеню шляхом обробки парою за високої температури та сушіння;
- цукровий женьшень виготовляється зі свіжого женьшеню шляхом проколювання голкою, потім замочування у цукровій воді з наступним сушінням.

Крім коренів, що традиційно є основною сировиною, активно використовуються й інші частини рослин – листя, стебла, ягоди та квітки.

Із п’яти основних видів *Panax* (родина аралієвих) найбільш поширені й вивчені азіатський женьшень (*Panax ginseng* C. A. Meyer) і американський женьшень (*Panax quinquefolius* L.). Неоднозначність результатів цих досліджень пов’язують із різними концентраціями гінзенозиду в продуктах, які оцінювали.

Гінзенозиди, які належать до групи тритерпенових глікозидів (стероїдні сапоніни), є унікальними для видів роду *Panax* і характеризуються значною структурною варіативністю. Вони відрізняються один від одного за типом, кількістю і місцем приєднання вуглеводних залишків. Такі відмінності зумовлюють різну ефективність видів цієї рослини. Екстракти кореню женьшеню стандартизують для досягнення певного відсотку (приблизно 4%) і співвідношення гінзенозидів. В організмі людини вони частково гідролізуються шляхом деглікування спочатку у шлунку, а згодом у товстій кишці шляхом ферментативної активності глюкозидази мікрофлори кишки. Саме ці метаболіти, які потрапляють у системний кровообіг, мають фармакологічну активність.

В аспекті взаємодії лікарських засобів клінічні й доклінічні докази ефективності екстрактів женьшеню та їхнього впливу на ферменти, зокрема, трансферази, виглядають особливо суперечливими. Це обумовлюється мінливістю типу гінзенозидів і їхнього вмісту, ступенем преабсорбтивного деглікозування, зниженою проникністю мембран, міжособистісною відмінністю кишкової мікрофлори. Концентрації гінзенозидів, які можуть гальмувати більшість CYP і транспортерів *in vitro,* не тільки високі (> 50 μM), але, ймовірно, не можуть бути реалізовані за умови нормального дозування препаратів женьшеню. Проте продукти гідролізу гінзенозидів конкурентно гальмують різні CYP і транспортери, часто в концентраціях значно нижчих, ніж 20 μM.

На сьогодні описано понад 100 гінзенозидів, включаючи 66 протопанаксадіолових, 50 протопанаксатріолових та 19 гінзенозидів олеананового типу. Ці речовини мають протидепресивну, протипухлинну, антивікову, протиішемічну, антидіабетичну, імуномодулюючу та противтомну дії. Вони регулюють роботу ЦНС, підвищують фізичну активність, стимулюють синтез ДНК, РНК та білка.

**Висновки. Женьшень –** одна з найважливіших лікарських рослин Азії, коріння якої вирощується для традиційної та східної медицини. У Південній

Кореї зареєстровано 12, а в Китаї – 9 комерційних сортів. Залежно від технології обробки кореня женьшеню виділяють 4 вида сировини: звичайний, білий, червоний і цукровий. Наукові дослідження підтверджують – женьшень є цінним доповненням підтримки здоров'я. Він є найвідомішим у світі адаптогенним та тонізуючим засобом. *У його складі є багато фармакологічних компонентів,* які обумовлюють терапевтичні властивості. Сьогодні женьшень рекомендують використовувати *для посилення працездатності, підвищення настрою, при серцево-судинних, неврологічних, гормональних та ін. захворюваннях.*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ


1. Нормативно-директивні документи МОЗ Українhttps://mozdocs.kiev.ua
2. likiview.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/
3. https://biovit.ua/ua/news/Zdorovyiy-obraz-zhizni/vse_o_zhenshene
4. https://www.google.com/search?q=
5. https://soncesad.com/statti/ovochi/pryanoshhi/zhenshen-korin-zhittya.html
6. https://ginseng-ua.com
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/
8. https://likicontrol.com.ua, інструкція
9. ginseng-ua.com https://ginseng-ua.com ›
10. Руководство к занятиям по аптечной технологии лекарств:Учебное пособие для студентов ВУЗов: Половко Н.П., Вишневская Л.И., Коритнюк Р.С. и др.- Харьков. Оригинал, НФАУ- 2016.-378с.

**УДК 615:615.4**

# М'ЯКІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ В КЛАСИФІКАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ГРУПИ D

**Храмкова Л. П.,**
**Скляр С. М.,**
**Бояршинова Л. В.,**
**Яворська В. І.,**
**Савченко Л. В.,**
**Нікітянська В. К.,**
**Сміла С. М.**
фармацевти
ТОВ «Подорожник Київ»
ТОВ «Аптека гормональних препаратів»
КП «Згурівська ЦРА №157»

**Анотація:** Проведено аналіз наявності м'яких лікарських засобів (МЛЗ) в класифікаційній системі (АТС класифікація) групи D – Дерматологічні засоби з метою встановлення актуальності створення нових комбінованих м'яких лікарських засобів (ЛЗ). Встановлено, що перспективними лікарськими формами, з точки зору фармацевтичної розробки, є гентаміцин у складі гелю, цинку оксид у складі крему, декспантенол у складі гелю. Гентаміцин та декспантенол можна використовувати у складі комбінованого МЛЗ з додаванням/без додавання цинку оксиду (різні комбінації для лікування ран).

**Ключові слова:** АТС класифікація, лікарська форма, гентаміцин, цинку оксид, декспантенол, гель, крем.

Препарати групи D – Дерматологічні засоби представлені в підгрупах: D01-D04, D06, D08 та D11 [1, 2]. Загальна їх кількість складає 147 найменувань, з них комбінованими є 52 препарати – 35,37 % (рис. 1).

На наступному етапі нами проведено дослідження щодо асортиментного складу активних фармацевтичних інгредієнтів у складі підгруп D, що вивчається. Встановлено, що до складу МЛЗ входять 87 найменувань АФІ. Так,

гентаміцин входить до склду 4 мазей, 4 кремів та 1 гелю; клотримазол – 2 мазі, 6 кремів; бетаметазону дипропіонат – 3 мазей та 3 кремів. Саліцилова кислота зустрічається у складі мазі – 3, пасти – 3, хлорамфенікол та метилурацил – у складі 7 мазей, а декспантенол – у складі 4 мазі, 11 – кремів та 1 гелю, тощо.

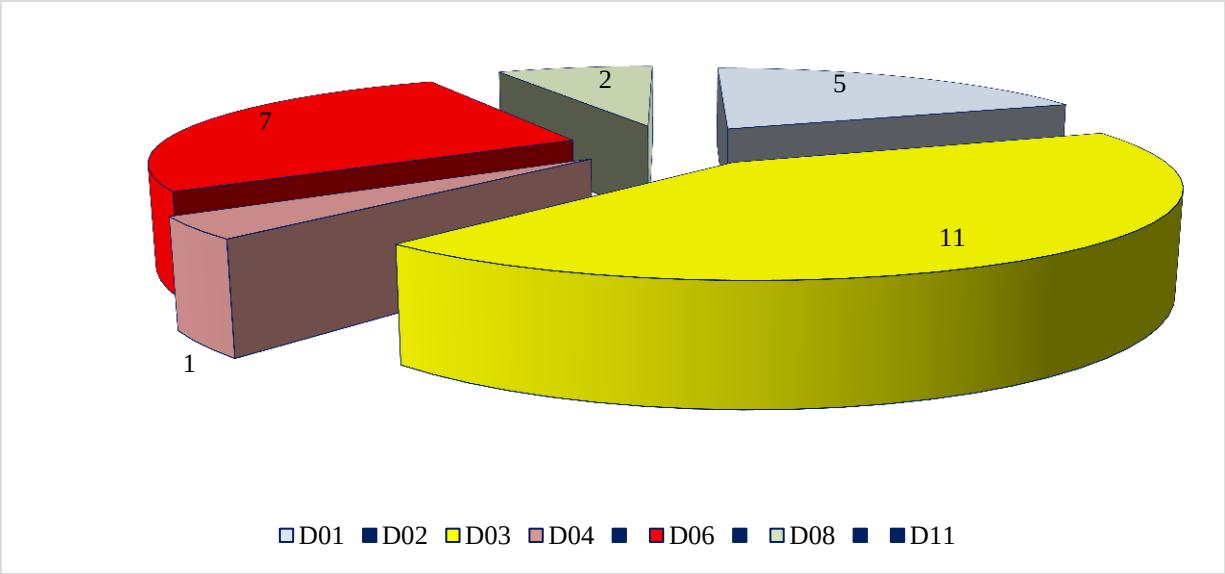



**Рис. 1. Діаграма кількості комбінованих препаратів у формі МЛЗ групи D**

На рис. 2 представлено АФІ, що частіше зустрічаються у складі МЛЗ.

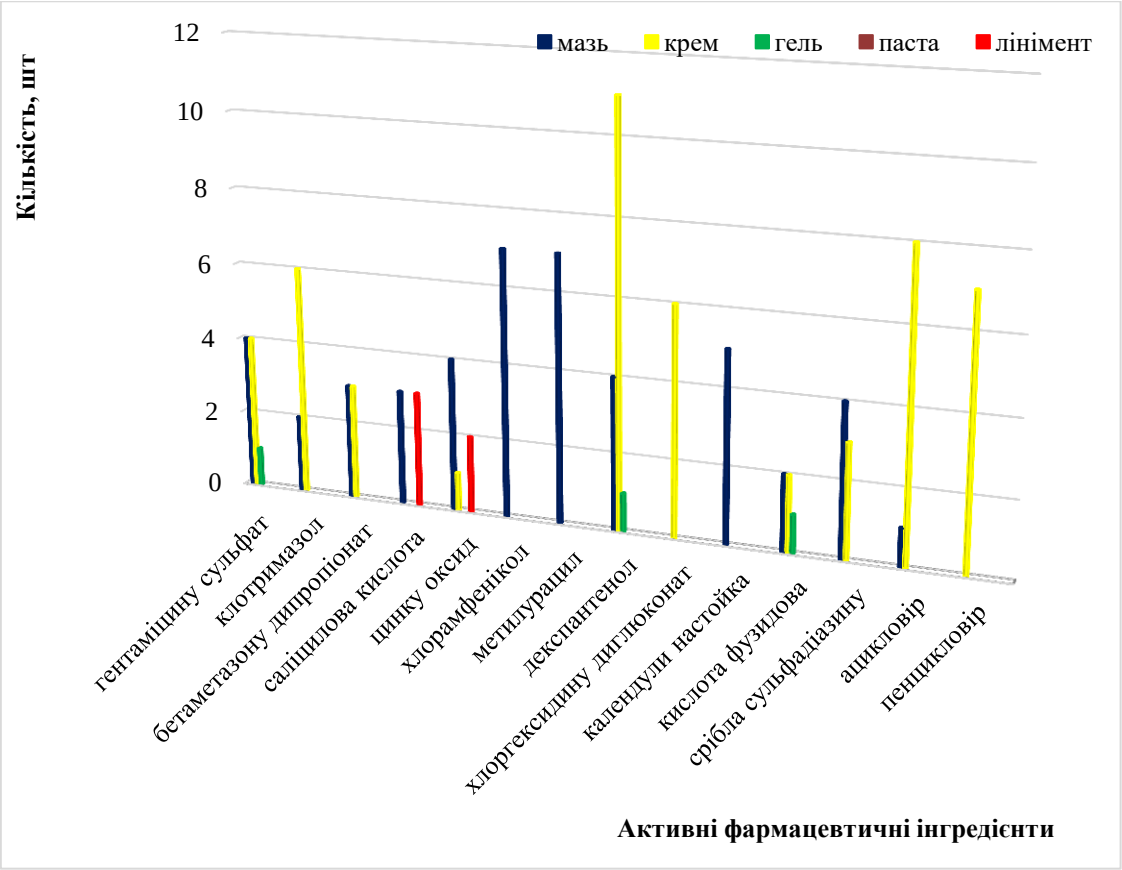



**Рис. 2. Діаграма кількості АФІ у складі МЛЗ**

З рис. 2 видно, що найбільшу кількість складають АФІ декспантенол, ацикловір, пенцикловір, хлорамфенікол та метилурацил. З проведеного аналізу можна стверджувати, що вищенаведені АФІ у складі МЛЗ використовуються в генеричних лікарських засобах різних фірм виробників (мають однаковий склад АФІ та допоміжних речовин).

Аналіз якісного та кількісного складу генеричних лікарських засобах різних фірм виробників показав, що виробники використовують один і той же склад основи. Тобто на 1 оригінальний препарат можна нараховувати до 7 генеричних препаратів.

Основними допоміжними речовинами, що використовуються в технології МЛФ є емульгатори, регулятори pH, консерванти, гідрофільно-неводні розчинники (ГНР), полімери тощо (рис. 3).

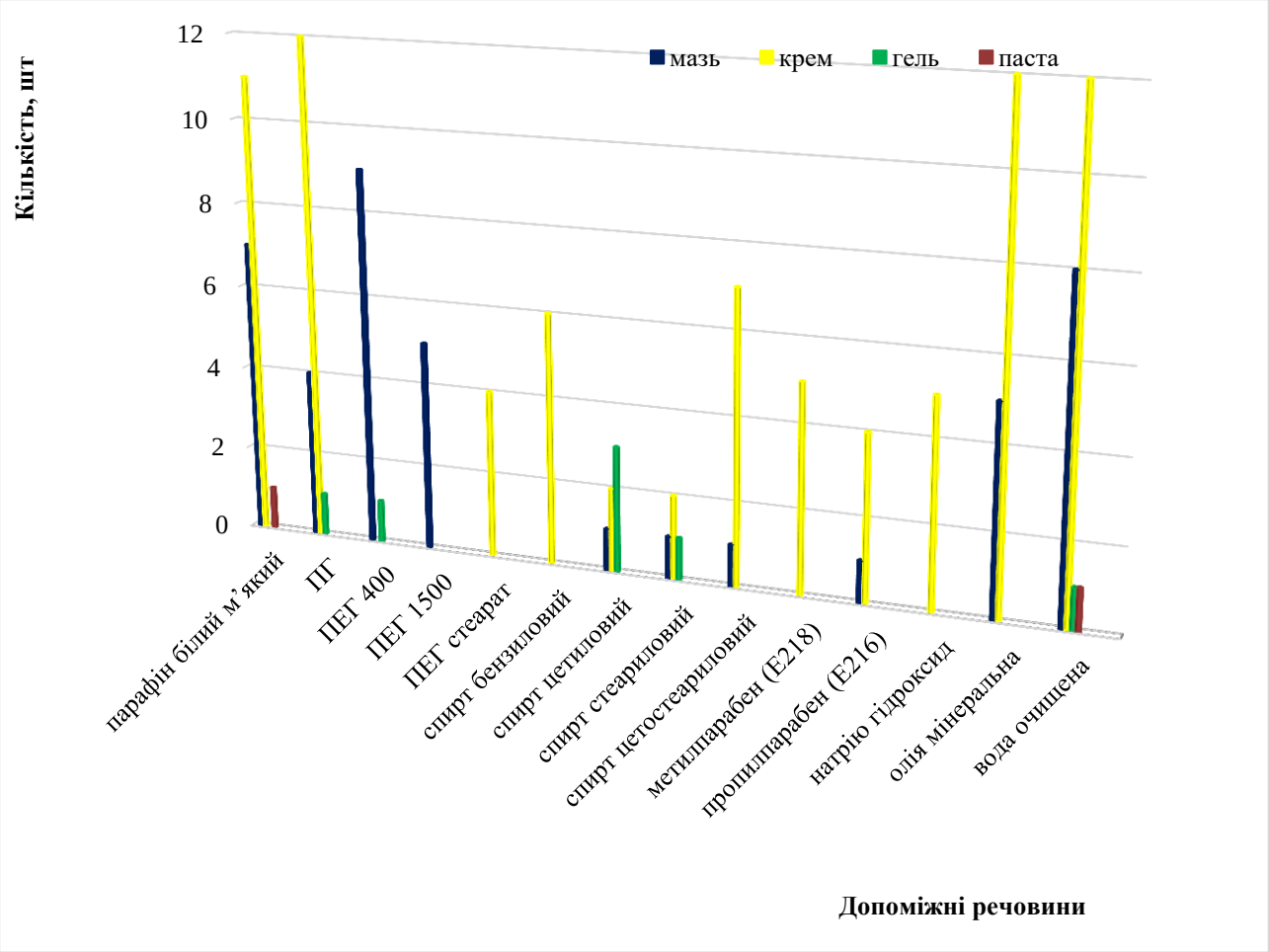



**Рис. 3. Діаграма найчастіше використаних допоміжних речовин у складі МЛЗ**

Таким чином, на основі проведеного критичного аналізу складу препаратів групи D01, D02, D03, D04, D06, D08, D11 (за АТХ класифікацією) можна заключити, що перспективними лікарськими формами з точки зору фармацевтичної розробки, є гентаміцин у складі гелю, цинку оксид у складі крему, декспантенол у складі гелю. Гентаміцин та декспантенол можна використовувати у складі комбінованого МЛЗ з додаванням/без додавання цинку оксиду (різні комбінації для лікування ран).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Компендіум. Лікарські препарати: довідник ЛЗ №1 в Україні [Інтернет]. [оновлено 2022 Листоп 11; цитовано 2023 Січ 18]. Доступно: https://compendium.com.ua/uk/

2. Державний реєстр лікарських засобів України. Інформаційний фонд [Інтернет]. [оновлено 2023 Груд 01; цитовано 2023 Груд 10]. Доступно: http://www.drlz.kiev.ua/.

# TECHNICAL SCIENCES

## THE SIGNIFICANCE OF LENTILS IN VEGETARIAN AND VEGAN NUTRITION AS A PRIMARY SOURCE OF PLANT PROTEIN AND IRON

**Kliahin Yurii Vsevolodovych,**
PhD student
**Niemirich Oleksandra Volodymyrivna,**
Doctor of Technical Sciences, Professor
**Zaporozhets Yuliia Vladyslavivna,**
Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate Professor
**Kuzmin Oleh Volodymyrovych,**
Doctor of Technical Sciences, Professor
National University of Food Technologies
**Rakhmetov Jamal Bakhlulovych,**
Corresponding Member of the National Academy
of Agrarian Sciences of Ukraine

**Introductions.**

In recent years, there has been a steady increase in the popularity of vegetarian and vegan dietary patterns, driven by ethical, environmental, economic, and health-related factors. At the same time, the transition to diets that partially or completely exclude foods of animal origin requires a scientifically substantiated approach to ensuring adequate nutritional quality of the daily diet. Particular attention should be paid to the adequate intake of high-quality protein and mineral nutrients, especially iron, the deficiency of which may lead to the development of anemia, reduced work capacity, and metabolic disorders.

In this context, lentils occupy an important position among legume crops due to their high protein content, significant levels of micronutrients and dietary fiber, as well as their relatively low cost. Lentils are characterized by a wide range of varieties, good culinary adaptability, and the possibility of their use in both traditional and innovative plant-based food products.

**Aim.**

The aim of this study is to provide a comprehensive analysis of the role of lentils in vegetarian and vegan diets from the perspective of their nutritional, biological, and functional value, as well as to determine the significance of this product as a primary source of plant protein and iron for the prevention of deficiency-related conditions in individuals adhering to plant-based diets.

**Materials and methods.**

The study is based on the analysis and systematization of scientific publications, review articles, and reference literature data focused on the chemical composition of lentils, the amino acid profile of their proteins, the content and forms of iron, and the characteristics of their bioavailability in the human body. Comparative analysis methods were applied to evaluate the nutritional value of lentils in comparison with other plant-based protein sources, such as chickpeas, beans, and soybeans. Particular attention was paid to assessing the effects of technological and culinary processing methods, including soaking, germination, thermal treatment, and fermentation, on the bioavailability of protein and iron in finished food products.

**Results and discussion.**

The analysis revealed that lentils contain, on average, 22–25% protein, making them one of the most concentrated sources of plant protein in vegetarian and vegan diets. Lentil protein is characterized by a relatively balanced amino acid composition and a high lysine content, which is typically a limiting amino acid in cereal crops. Combining lentils with cereal products such as rice, wheat, or maize allows for amino acid complementarity and the formation of biologically complete protein complexes.

The iron content of lentils is substantial and can cover a significant proportion of the recommended daily intake; however, it is predominantly present in the non-heme form, which is associated with lower bioavailability compared to heme iron from animal-derived foods. Nevertheless, it has been established that the inclusion of foods rich in ascorbic acid, as well as the application of technological methods aimed at reducing the content of antinutritional factors, particularly phytic acid, significantly enhances iron absorption. An additional advantage of lentils is their high dietary fiber

content, which positively affects gut microbiota composition, glycemic response regulation, and overall metabolic health.

In addition, lentils contain B-group vitamins, particularly folic acid, which plays a crucial role in hematopoiesis, thereby further enhancing the importance of lentils in the prevention of anemia under plant-based dietary patterns.

**Results and discussion.**

The conducted analysis confirmed that lentils are among the most nutrient-dense legume crops traditionally used in vegetarian and vegan nutrition. The protein content of lentil seeds ranges from 22 to 25%, significantly exceeding that of most cereal grains and approaching the levels observed in other legumes such as chickpeas and beans. A distinctive feature of lentil proteins is their elevated content of essential amino acids, particularly lysine, threonine, and isoleucine, which play a key role in protein synthesis, enzyme activity, and hormone production. At the same time, the levels of methionine and cysteine are relatively low, which justifies the recommendation to combine lentils with cereal crops to improve the overall biological value of the diet.

Lentils are also characterized by a significant content of mineral elements, among which iron deserves particular attention. According to average data, 100 g of dry lentils can provide up to 30–40% of the recommended daily iron intake for adults. Although iron in lentils is present in a non-heme form, its absorption can be substantially improved through rational dietary combinations. It has been demonstrated that the consumption of lentils together with vegetables and fruits rich in vitamin C reduces the inhibitory effects of phytates and polyphenols on iron absorption and contributes to increased iron bioavailability.

Dietary fiber plays an important role in the nutritional value of lentils, with contents reaching up to 10–12%. Dietary fiber promotes prolonged satiety, supports normal gastrointestinal motility, and positively influences the composition of the intestinal microbiota. This is particularly important for individuals adhering to vegetarian and vegan diets, which are often characterized by higher carbohydrate intake and therefore require additional mechanisms for glycemic response regulation.

In addition to protein and iron, lentils are a source of B-group vitamins, including thiamine, riboflavin, and folic acid. Folic acid plays a key role in hematopoiesis and nucleic acid synthesis, thereby further enhancing the preventive potential of lentils with regard to anemia development in vegans and vegetarians. Lentils also contain antioxidant compounds, particularly polyphenols, which contribute to the reduction of oxidative stress and exhibit potential anti-inflammatory effects.

Technological processing methods have a significant impact on the nutritional and biological value of lentils. Soaking and germination promote the activation of endogenous enzymes, reduce phytic acid content, and increase mineral bioavailability. Thermal treatment, when applied under optimal conditions, improves protein digestibility and reduces the content of digestive enzyme inhibitors. Thus, the appropriate selection of lentil preparation methods is a key factor in enhancing their nutritional value within plant-based diets.

For a clear comparison of the nutritional value of lentils with other commonly consumed plant crops, it is appropriate to present summarized data in Table 1.

**Table 1**

**Comparative characteristics of protein and iron content in selected plant-based products (per 100 g of dry product)**

| Raw material | Protein content, % \| | Iron content, mg per 100 g |
|---|---|---|
| Lentil | 22–25 | 6,5–7,5 |
| Chickpeas | 19–21 | 4,5–6,0 |
| Beans | 20–23 | 5,0–6,5 |
| Peas | 20–22 | 4,0–5,0 |
| Rice | 7–8 | 1,5–2,0 |
| Wheat | 11–13 | 3,0–4,0 |

Analysis of the presented data indicates that lentils outperform most cereal crops in terms of protein and iron content and are comparable to other legumes, which confirms their suitability for use as one of the basic components of plant-based diets.

**Conclusions.**

Lentils are a highly nutritious and functionally significant food product within

vegetarian and vegan dietary patterns. The high content of plant protein with a relatively balanced amino acid composition, together with substantial amounts of iron, dietary fiber, and B-group vitamins, determines their leading role in the prevention of protein and iron deficiency. Regular inclusion of lentils in the diet, provided they are rationally combined with other plant-based foods and prepared using optimal technological processing methods, allows for a significant improvement in the overall nutritional adequacy of vegetarian and vegan diets. The obtained results confirm the перспективність of further scientific research and practical application of lentils in the development of plant-based functional food products.

## REFERENCES


1. Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A. et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet, 393(10170), 447–492.
2. Craig, W. J., & Mangels, A. R. (2009). Position of the American Dietetic Association: Vegetarian diets. Journal of the American Dietetic Association, 109(7), 1266–1282.
3. Melina, V., Craig, W., & Levin, S. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian diets. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 116(12), 1970–1980.
4. Messina, V. (2014). Nutritional and health benefits of dried beans. The American Journal of Clinical Nutrition, 100(Suppl 1), 437S–442S.
5. Mudryj, A. N., Yu, N., & Aukema, H. M. (2014). Nutritional and health benefits of pulses. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 39(11), 1197–1204.
6. Johnson, N. R., Johnson, C. R., Thavarajah, P., Kumar, S., & Thavarajah, D. (2013). The roles and potential of lentil prebiotic carbohydrates in human and plant health. Plant Foods for Human Nutrition, 68(1), 21–29.
7. Thavarajah, D., Thavarajah, P., Sarker, A., & Vandenberg, A. (2009).

Lentils (Lens culinaris Medikus): A whole food for increased iron and zinc intake. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 57(12), 5413–5419.

8. Thavarajah, P., Thavarajah, D., & Vandenberg, A. (2010). Low phytic acid lentils (Lens culinaris L.): A potential solution for increased micronutrient bioavailability. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 58(16), 9044–9049.

9. Hurrell, R., & Egli, I. (2010). Iron bioavailability and dietary reference values. The American Journal of Clinical Nutrition, 91(5), 1461S–1467S.

10. Gibson, R. S., Perlas, L., & Hotz, C. (2006). Improving the bioavailability of nutrients in plant foods at the household level. Proceedings of the Nutrition Society, 65(2), 160–168.

11. Gupta, R. K., Gangoliya, S. S., & Singh, N. K. (2015). Reduction of phytic acid and enhancement of bioavailable micronutrients in food grains. Journal of Food Science and Technology, 52(2), 676–684.

# PROTECTION OF PERSONAL DATA FROM CYBERBULLYING

**Tesko Nikita Oleksandrovych,**
**Yepik Maksym Romanovych,**
**Bogdar Yaroslav Oleksiiovych,**
cadets of the Educational and Scientific Institute No. 4,
Kharkiv National University of Internal Affairs
Kamianets-Podilskyi, Ukraine
Scientific Advisor:
**Luchik Svitlana Dmytrivna,**
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor of the Department of Information Systems
and Technologies of ESI No. 4
Kharkiv National University of Internal Affairs

**Introduction.** Cyberbullying is one of the most pressing social and legal problems of the digital age, taking on increasingly sophisticated and destructive forms. This phenomenon causes significant psychological, reputational, and even physical harm to its victims.

**Purpose of the Work.** In this paper, we substantiate that the effective protection of personal data is a fundamental, critical, and preventive measure for effective counteraction to cyberbullying. We emphasize the necessity of adopting a comprehensive approach that combines legal, technological, and educational mechanisms to strengthen an individual's digital security.

**Materials and Methods.** It is important to understand that at the core of the vast majority of forms of cyberbullying lies the unlawful use, dissemination, or theft of an individual's personal data, which becomes the primary tool for manipulation, blackmail, and public humiliation. This may include the distribution of intimate information, edited images, fake messages, or even the use of geolocation data for tracking.

Therefore, effective personal data protection – from collection and storage to use and destruction – is not merely legal advice or a technical recommendation, but a critical, fundamental, and preventive measure for effective counteraction to

cyberbullying. This work substantiates the need for a comprehensive approach that includes a powerful combination of legal, technological, and educational mechanisms to strengthen an individual's digital immunity under conditions of constant digital threat.

A clear legislative definition and protection of personal data constitute the first and most important legal barrier. International and national laws, such as the General Data Protection Regulation (GDPR) [2] in the European Union, establish high standards for all entities processing data, imposing strict responsibility on them for ensuring the confidentiality, integrity, and availability of information.

**Results and Discussion.** In the context of cyberbullying, the legal system should not only punish the final unlawful use of data but also require all digital platforms to implement rapid and transparent mechanisms for the immediate removal of offensive or private content. Furthermore, it should ensure the prompt provision of identification data of cyberbullies to law enforcement agencies upon request. Only the strengthening of criminal and administrative liability specifically for the unauthorized use of data for the purpose of harassment and blackmail can serve as a powerful and necessary deterrent to reducing the number of corresponding cybercrimes [3]. However, regardless of how well this is implemented, no progressive legislation can effectively protect citizens 100% without proper technical realization.

Technological data protection requires users and providers to actively use reliable end-to-end encryption methods, mandatory two-factor authentication, and complex, unique passwords. For large platforms, the application of advanced artificial intelligence and machine learning algorithms becomes critical to identifying and blocking content that shows signs of cyberbullying, hatred, or privacy violations without consent. Moreover, the further development of technologies that allow users to have absolute and complete control over their own data contributes to minimizing the amount of information available to potential attackers and hackers.

No less important than technical implementation is the raising of digital literacy levels in society. Cyberbullying often becomes possible due to the careless,

and sometimes naive, attitude of users themselves toward their privacy: publishing excessive personal information, thoughtlessly granting access to third-party applications, or using unsecured public Wi-Fi networks. Systematic educational programs integrated into school and university curricula, as well as disseminated through media campaigns, should emphasize the principles of "minimal necessity" when sharing data. They should teach youth and adults to recognize social engineering, phishing attacks, and manipulations, which are the primary links in the chain of cyberbullying. Conscious and responsible user behavior is the last, but strongest and most important line of defense.

**Conclusions.** Summarizing the research, it can be stated that the problem of cyberbullying is complex and cannot be overcome by separate measures alone-whether legal, technical, or educational. It requires a holistic and multi-layered counteraction system centered on personal data protection as a key element of an individual's digital security. It is the control over information concerning a person that determines their vulnerability or, conversely, resilience to digital threats. Effective interaction between state institutions, technology companies, educational institutions, and users themselves can form an environment in which manipulation, blackmail, and humiliation in the online space lose their power. Therefore, only the combination of legal regulation, innovative methods of technical protection, and a high level of digital culture in society will ensure a real reduction in the scale of cyberbullying and strengthen the digital security and dignity of every person.

## LIST OF USED SOURCES:

1. Security in the digital environment: what you need to know about cyberbullying? Free Legal Aid. URL: https://legalaid.gov.ua/publikatsiyi/bezpeka-v-czyfrovomu-seredovyshhi-shho-treba-znaty-pro-kiberbuling/ (Accessed: 15.12.2025);

2. General Data Protection Regulation (GDPR). Intersoft Consulting. URL: https://gdpr-info.eu/ (Accessed: 15.12.2025);

3. Contributors to Wikimedia projects. Wikipedia. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Загальний_регламент_про_захист_даних (Accessed:

16.12.2025);

4. Internet threats for children. What they are and how to avoid them. Free Legal Aid. URL: https://legalaid.gov.ua/novyny/internet-zagrozy-dlya-ditej-yaki-vony-ta-yak-yih-unyknuty/ (Accessed: 16.12.2025).

**UDC 004.6**

# CONFIDENTIALITY IN BLOCKCHAIN: THE USE OF ZERO-KNOWLEDGE PROOFS TO VERIFY TRANSACTIONS WITHOUT DATA DISCLOSURE

**Yuzkov Andriy**
**Kamyansky Yaroslav**
**Mashukov Nikita**
2nd year cadets of the educational and scientific institute No. 4
of the Kharkiv National University of Internal Affairs
**Kalyakin Serhiy**
Senior lecturer of the Department of Counteracting Cybercrime,
Institute No. 4 of the Kharkiv National University of Internal Affairs

The use of blockchain technology is inherently based on full transparency; thus, every transaction, for example in Bitcoin or Ethereum networks, is publicly available for verification. Such an architecture, however, raises serious concerns regarding user privacy and the corporate sector, where the disclosure of financial flows may lead to significant consequences. The relevance of this study lies in the need to establish a balance between data transparency and the preservation of user confidentiality.

The problem of ensuring confidentiality in open distributed ledgers requires a reconsideration of the fundamental principles of data verification. In traditional blockchain architecture, verifying legitimacy assumes that every network participant has access to the entire transaction history. This automatically reveals wallet balances and directions of fund flows with precise timestamps, which in turn makes it possible to trace the complete history of transfers between wallets using specific tools such as Blockchair. The solution to this dilemma lies in zero-knowledge cryptographic protocols, which allow the mathematical verification of the truthfulness of a statement without disclosing the underlying data on which it is based. In the financial context, this means the ability to prove the validity of a transaction without revealing the transfer amount or the identifiers of the parties involved.

The most effective implementation of these ideas to date is the ZK-SNARK protocol – a zero-knowledge proof protocol that enables one to prove possession of certain information without revealing it and without any interaction between the proving and verifying parties [1]. A key feature of this technology is succinctness, which guarantees that the size of the proof remains critically small regardless of the volume of processed data. This allows network nodes to verify transactions in milliseconds without overloading the system.

A distinctive feature of this method is the shared key used by both parties. Owing to the shared key (also known as public parameters) between the prover and the verifier, these proofs allow the prover to demonstrate knowledge of certain data without actually disclosing it. Non-interactive proofs simplify the process by requiring only a single round of communication. The prover inputs secret data into an algorithm to generate a zero-knowledge proof, which is then verified by the verifier using another algorithm. Once established, this proof can be verified by anyone who possesses the shared key [2].

Nevertheless, the implementation of this technology is accompanied by certain technical challenges, the most significant of which is the necessity of a trusted setup procedure at the system's initialization stage. This process involves generating initial cryptographic parameters, and if the secret keys used for this purpose are not destroyed, malicious actors could theoretically gain the ability to create false proofs, thereby compromising the integrity of the system – albeit without breaching user confidentiality [3]. Contemporary research is aimed at eliminating this risk through the development of new protocols that do not require a trusted setup; however, ZK-SNARK remains the most widely adopted standard in the industry.

A vivid example of the commercial implementation of the cryptographic primitives discussed above is provided by second-layer ecosystems such as zkSync. Although the primary goal of similar protocols is to address Ethereum's scalability issues through transaction aggregation, they are based on the same mathematical foundation of zero-knowledge proofs. This demonstrates that SNARK-class algorithms have achieved the technical maturity necessary to process financial

transactions worth billions of dollars, creating a reliable foundation for the further introduction of full confidentiality features in public blockchains.

In summary, it can be concluded that zero-knowledge proof technology, particularly ZK-SNARK protocols, is a key instrument in the evolution of blockchain systems. It effectively resolves the fundamental dilemma between the architectural transparency of public ledgers and the need to protect users' confidential data. The practical implementation of these cryptographic primitives in modern projects (such as Zcash and zkSync) demonstrates their dual value: ensuring transaction anonymity and critically scaling network throughput. Further development of the field will depend on the adoption of protocols that do not require trusted setup and on optimizing the speed of proof generation.

## REFERENCES

1. zk-SNARK: Definition and explanation in simple terms. Web3. 10.12.2023. URL: https://www.web3.org.ua/zk-snark-vyznachennia-ta-poiasnennia-prostymy-slovamy (accessed: 10.12.2025).

2. Comparing ZK-SNARKs & ZK-STARKs: Key Distinctions in Blockchain Privacy Protocols. HACKEN. 30.06.2025. URL: https://hacken.io/discover/zk-snark-vs-zk-stark (accessed: 11.12.2025).

3. Zk-SNARK: How it is used in cryptocurrency. PLISIO. 24.12.2023. URL: https://plisio.net/uk/blog/zk-snark-how-it-s-used-in-cryptocurrency (accessed: 13.12.2025).

# MAN-IN-THE-MIDDLE АТАКИ ТА МЕТОДИ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ

**Горенко Олександр Олексійович**
курсант навчально-наукового інституту № 4
Харківський університет внутрішніх справ
**Калєніченко Лідія Іванівна**
Завідувач кафедри
інформаційних систем та технологій ННІ № 4
Харківського університету внутрішніх справ,
д. ю. н., професор

Man-in-the-Middle атаки належать до найнебезпечніших і водночас найпоширеніших загроз у сучасному цифровому просторі. Їхня суть полягає в тому, що зловмисник непомітно вбудовується в канал зв'язку між двома сторонами, які впевнені, що обмінюються даними напряму, і отримує можливість читати, змінювати чи повністю підміняти інформацію, яка передається. Зростання популярності віддаленої роботи, онлайн-банкінгу, електронної комерції та хмарних сервісів зробило такі атаки особливо актуальними: обсяг конфіденційних даних, що циркулюють у відкритих або недостатньо захищених мережах, постійно збільшується, створюючи ідеальні умови для зловмисників.

Серед найпоширеніших технік, які використовуються зловмисниками під час атаки Man-in-the-Middle є: ARP- і DNS-спуфінг, SSL-stripping, повторна передача пакетів (replay attacks), а також різноманітні методи перехоплення трафіку в незашифрованих або слабко захищених мережах, зокрема в громадських Wi-Fi. Кожна з цих технік використовує вразливості певних рівнів моделей OSI та TCP/IP: від фізичного й канального до прикладного. Особливо небезпечними є сегменти, де дані передаються без належного шифрування або де відсутня надійна взаємна автентифікація сторін [1].

Реалізація більшості Man-in-the-Middle атак можлива завдяки недосконалій конфігурації мережевого обладнання, використанню застарілих протоколів, довірі до підроблених сертифікатів або просто людському фактору.

Сучасні інструменти типу Wireshark, Ettercap, Bettercap чи sslstrip значно спрощують зловмисникам процес перехоплення й маніпуляції трафіком навіть для атакуючих з середнім рівнем підготовки. Наслідки таких інцидентів можуть бути катастрофічними: від крадіжки логінів і паролів до незаконного переказу коштів, маніпуляції біржовими операціями чи навіть компрометації державних і корпоративних секретів.

Захист від Man-in-the-Middle атак вимагає комплексного підходу, що охоплює кілька рівнів одночасно.

Наприклад, на транспортному й прикладному рівнях ключову роль відіграє повсюдне використання сучасних версій протоколів TLS (не нижче 1.2, бажано 1.3) і правильна конфігурація сертифікатів, включаючи впровадження HSTS і Certificate Pinning. Для захисту від атак на канальному рівні ефективними є статичні ARP-записи, механізми Port Security, впровадження 802.1X-аутентифікації та використання протоколу DNSSEC. Важливим елементом залишається також мережева сегментація й ізоляція критичних систем, а також постійний моніторинг трафіку на предмет аномалій [2].

Не менш значущим є людський фактор: навчання користувачів розпізнавати фішингові спроби, уникати підключення до відкритих Wi-Fi без VPN, регулярно оновлювати програмне забезпечення та використовувати лише перевірені джерела сертифікатів. Окремої уваги заслуговує застосування віртуальних приватних мереж із сильним шифруванням і політикою «без логів», які створюють захищений тунель навіть у небезпечних мережах.

Незважаючи на наявність великої кількості захисних механізмів, жоден з них окремо не гарантує стовідсоткового захисту. Тільки поєднання сучасної криптографії, правильно налаштованої мережевої інфраструктури, актуального програмного забезпечення та свідомої поведінки користувачів здатне суттєво знизити ризик успішної Man-in-the-Middle атаки.

Навіть при використанні всіх перелічених заходів ризик Man-in-the-Middle атак ніколи не зводиться до абсолютного нуля, оскільки зловмисники постійно адаптуються до нових захисних технологій і знаходять

обхідні шляхи. Останніми роками особливо помітними стали кілька нових тенденцій, які суттєво ускладнюють протидію.

По-перше, широке поширення Adversary-in-the-Middle атак (AiTM) та Man-in-the-Middle атак 2.0, коли зловмисник не просто перехоплює трафік, а розгортає повноцінний проксі-сервер, який у реальному часі підміняє легітимні веб-сторінки (наприклад, сторінки входу в Microsoft 365, Google Workspace чи банківські портали). Такі атаки успішно обходять навіть багатофакторну автентифікацію, оскільки користувач сам вводить одноразовий код на підконтрольній зловмиснику сторінці, а проксі миттєво пересилає його справжньому сервісу.

По-друге, зростання популярності BGP-hijacking та route-leak інцидентів на рівні провайдерів. У 2023–2025 роках зафіксовано десятки випадків, коли цілі країни чи великі регіони на кілька годин або діб перенаправлялися через маршрутизатори, підконтрольні зловмисникам (зокрема, в Ірані, Росії та Китаї). Це дозволяє проводити MITM навіть для трафіку, захищеного TLS, якщо атакуючий має можливість видавати власні довірені сертифікати (наприклад, через компрометацію локального CA або примусове встановлення корпоративних root-сертифікатів).

По-третє, стрімке зростання загроз у середовищах IoT та 5G/6G. Більшість пристроїв Інтернету речей досі використовують застарілі або спрощені криптографічні примітиви (або взагалі передають дані відкритим текстом), а архітектура 5G з мережевими зрізами (network slicing) відкриває принципово нові вектори для атак на рівні радіодоступу та core-мережі. [3]

Тому сучасна стратегія захисту має включати додаткові, більш просунуті елементи:

- впровадження Zero Trust Architecture з постійною верифікацією кожної сесії та мікросегментацією;
- використання post-quantum cryptography (алгоритми типу Kyber, Dilithium), оскільки поява масштабних квантових комп’ютерів зробить класичне RSA/ECC вразливим навіть для ретроспективного розшифрування

перехопленого трафіку;

- розгортання Encrypted Client Hello (ECH) та Delegated Credentials для захисту SNI та сертифікатів від підглядування;
- активне застосування Certificate Transparency та SCT pinning, щоб ускладнити використання підроблених сертифікатів;
- моніторинг і блокування аномальних TLS-фінгерпринтів (JA3/JA3S), що дозволяє виявляти популярні AiTM-фреймворки типу Evilginx3 чи Modlishka ще на етапі підключення;
- використання апаратних модулів безпеки (HSM) та ключів, що зберігаються в Trusted Platform Module (TPM) або Secure Enclave [4]

Отже, хоча базові принципи захисту від Man-in-the-Middle атак залишаються незмінними вже багато років, реальна ефективність у 2025-2030 роках вимагатиме переходу від «периметрової» моделі безпеки до безперервної, контекстно-залежної верифікації та криптографічного захисту «кінець-до-кінця» на всіх можливих рівнях. Тільки таке еволюційне ускладнення захисних механізмів дозволить утримувати перевагу над атакуючими, які також не стоять на місці [5]. Man-in-the-Middle атаки залишаються серйозною загрозою, що постійно еволюціонує разом із розвитком технологій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Stallings, W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice. Pearson, 2023. URL: https://dl1.technet24.ir/Downloads/EBooks/Cryptography-and-Network-Security-Principles-and-Practice-Global-Edition-Pearson_Technet24.pdf (Дата звернення: 23.11.2025)

2. Kaufman, C., Perlman, R., Speciner, M. Network Security: Private Communication in a Public World. Prentice Hall, 2022. URL: https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=934860 (Дата звернення: 24.11.2025)

3. Conti, M., Poovendran, R., Secchiero, M. “MitM Attacks: Techniques, Tools, and Prevention.” IEEE Communications Surveys & Tutorials, 2018. URL:

https://dokumen.pub/soft-computing-theories-and-applications-proceedings-of-socta-2020-volume-1-1-9789811617409-9811617406.html (Дата звернення: 24.11.2025)

4. HSM and TPM Failures in Cloud: A Real-World Taxonomy and Emerging Defenses URL: https://arxiv.org/pdf/2507.17655 (Дата звернення: 24.11.2025)

5. Scarfone, K., Mell, P. Guide to Intrusion Detection and Prevention Systems (IDPS). NIST Special Publication 800-94, National Institute of Standards and Technology, 2007. URL: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecial publication800-94.pdf (Дата звернення: 25.11.2025)

# МУЛЬТИМОДАЛЬНА AI-СИСТЕМА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФІШИНГОВИХ САЙТІВ НА ОСНОВІ ТЕКСТУ ТА ЗОБРАЖЕНЬ

**Грабенко Богдан Олександрович**
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «Магістр», 2 курс
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
м. Київ, Україна
**Терещенко Лідія Юріївна**,
к.т.н., доцент

**Вступ. / Introduction.** У сучасному кіберпросторі фішинг залишається однією з найпоширеніших та найнебезпечніших загроз, особливо для банківських установ і бізнесу. Щороку фінансові втрати від фішингових атак сягають мільярдів доларів, і зловмисники постійно вдосконалюють свої методи, створюючи вебсайти, які майже не відрізняються від справжніх.

Нині для захисту від фішингу широко застосовуються такі рішення, як Google Safe Browsing, Spamhaus, спеціалізовані антифішингові модулі у поштових шлюзах, а також інтегровані в сервіси Gmail і Microsoft 365 моделі штучного інтелекту для фільтрації фішингових повідомлень. Ці системи ефективні проти вже відомих загроз, проте зазвичай зосереджені лише на одному типі ознак – наприклад, перевіряють URL-адресу або сигнатури у тексті. Через це вони не здатні своєчасно виявляти нові, раніше невідомі (zero-day) фішингові домени та складні атаки, які не збігаються із відомими шаблонами.

У цих умовах особливо актуальним є розвиток нових інтелектуальних методів, здатних виявляти фішингові ресурси не лише за текстовим вмістом, а й за візуальними ознаками. Такий підхід дає змогу більш точно розпізнавати підроблені сайти, які імітують дизайн легітимних вебресурсів банків чи корпоративних систем, забезпечуючи вищу ефективність захисту.

**Ціль роботи. / Aim.** Метою дослідження є розробка мультимодальної системи на основі штучного інтелекту (ШІ) для виявлення фішингових вебсайтів шляхом аналізу їхніх текстових та візуальних ознак. Передбачається,

що поєднання кількох типів ознак (наприклад, одночасний аналіз URL-адреси і контенту сторінки разом з аналізом її графічного оформлення) дозволить підвищити точність і надійність виявлення фішингових ресурсів у порівнянні з традиційними однокомпонентними підходами.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Для досягнення поставленої мети проведено огляд сучасних підходів до виявлення фішингових вебсайтів та розроблено концепцію мультимодальної системи, що поєднує різнорідні ознаки в єдиній моделі. До сучасних методів протидії фішингу належать такі підходи:

- **Аналіз URL-адрес вебсайту.** Перевірка характеристик URL (доменного імені на наявність підозрілих символів чи схожості з легітимними доменами, довжини та структури шляху тощо), а також використання чорних списків відомих фішингових адрес.
- **Аналіз вмісту HTML-коду та текстових елементів.** Виявлення у коді сторінки підозрілих ключових слів або фраз (наприклад, що вказують на банки чи паролі), перевірка наявності форм логіну, які надсилають дані на сторонні ресурси, та інших аномалій у структурі вебсторінки.
- **Аналіз візуального оформлення (скриншоту) сторінки.** Порівняння зовнішнього вигляду сайту зі справжніми сайтами відомих брендів (пошук логотипів, перевірка схожості дизайну і макету), виявлення графічних елементів, що можуть вказувати на підробку (наприклад, неякісні логотипи чи зображення тексту замість справжнього тексту).
- **Методи машинного навчання та ШІ.** Тренування моделей-класифікаторів для розпізнавання фішингових сайтів на основі набору різноманітних ознак; застосування нейронних мереж, здатних автоматично виявляти приховані патерни і аномалії як у текстових даних, так і у візуальних характеристиках сторінки.

Кожен з перелічених підходів має свої сильні та слабкі сторони. Наприклад, аналіз лише URL може пропустити фішингові сайти з правдоподібними доменами, тоді як виключно візуальна перевірка не виявить

прихованих шкідливих скриптів чи текстових ознак у коді. Тому в даній роботі запропоновано об’єднати текстові та візуальні ознаки в межах єдиної інтелектуальної системи.

Запропонована система використовує методи обробки природної мови (NLP) для аналізу текстової інформації (URL-адреси та текстового вмісту сторінки) і методи комп’ютерного зору для аналізу зображення вебсторінки. Зокрема, залучено сучасні трансформерні моделі (такі як BERT, GPT) для глибокого розуміння лінгвістичних шаблонів фішингу, а також конволюційні нейронні мережі (CNN) для ідентифікації візуальних аномалій на сторінках. Текстові і візуальні характеристики об’єднуються (фюзуються) на етапі класифікації, щоб виробити рішення щодо належності сайту до фішингових чи легітимних. Навчання моделі передбачається здійснювати на вибірці, що містить приклади як фішингових, так і справжніх вебсторінок, із наступним налаштуванням параметрів для досягнення оптимальної точності класифікації.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Очікується, що мультимодальний підхід забезпечить кращі результати виявлення фішингових сайтів порівняно з окремими одноканальними методами. Попередні дослідження підтверджують, що комбінування текстових і візуальних ознак дозволяє суттєво підвищити точність і повноту розпізнавання фішингових ресурсів. Завдяки використанню відразу декількох типів даних система більш надійно розпізнає атаки: якщо певна характерна ознака відсутня або замаскована зловмисниками, інші модальності можуть це компенсувати, знижуючи ймовірність помилкової класифікації. Крім того, така система має підвищену адаптивність до появи нових видів фішингових атак завдяки ширшому набору аналізованих параметрів. Наприклад, показано, що одночасний аналіз URL і скриншоту вебсторінки здатен забезпечити точність класифікації на рівні ~92%, тоді як використання лише текстових або лише візуальних ознак дає значно нижчі показники. Таким чином, запропонована мультимодальна система має потенціал зменшити як кількість невиявлених випадків фішингу, так і число хибних спрацювань, підвищуючи загальну

надійність захисту.

**Висновки. / Conclusions.** Мультимодальне поєднання текстових і візуальних ознак за допомогою ШІ є перспективним підходом у протидії сучасним фішинговим атакам. Запропонована концепція системи виявлення фішингових вебсайтів здатна суттєво підвищити ефективність кібербезпеки в практиці, особливо для фінансових установ та корпоративного сектору. Очікується, що впровадження таких рішень дозволить в автоматичному режимі блокувати більшість спроб фішингу ще на ранніх етапах – за оцінками, сучасні системи ШІ вже можуть виявляти до ~95% фішингових загроз. Реалізація мультимодальних методів розширює можливості традиційних засобів захисту та є важливим кроком для підвищення рівня захищеності банків, компаній та їхніх клієнтів в умовах зростаючої складності кібератак.

# ПРИНЦИПИ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ І ВТРАТ ВІД ЇХ ДІЇ В ІНТЕРЕСАХ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

**Касьянов Олександр Володимирович,**
викладач
**Пєлєхатий Микита Андрійович,**
старший викладач
Військовий інститут танкових військ НТУ "ХПІ"
м. Харків, Україна

**Вступ. / Introductions.**

Сучасні бойові дії характеризуються високою динамічністю, насиченістю засобами розвідки та ураження, а також значним рівнем невизначеності обстановки. В цих умовах логістичне забезпечення бойових дій набуває вирішального значення, оскільки своєчасне та безперервне підвезення матеріально-технічних засобів безпосередньо впливає на боєздатність підрозділів.

Разом із тим, логістичні підрозділи стають пріоритетними цілями для противника, особливо в умовах активного застосування ним вогневих засобів та безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Вогневе ураження противником, удари артилерії, ракетних систем, а також систематичне застосування БПЛА для розвідки й ураження транспортних колон суттєво підвищують ризики втрат транспортних засобів і вантажів. Це зумовлює необхідність науково обґрунтованого аналізу ризиків і можливих втрат від їх дії з метою підвищення ефективності організації підвезення та зниження негативних наслідків для системи логістичного забезпечення.

**Мета роботи. / Aim.**

Метою даної роботи є формування та узагальнення принципів аналізу ризиків і втрат від їх дії в інтересах логістичного забезпечення бойових дій, а також обґрунтування можливостей використання математичних моделей для оцінювання впливу вогневого ураження противником, застосування БПЛА та невизначеності обстановки на показники роботи транспортних засобів і

порядок підвезення.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** У ході дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи аналізу. Основу методології становлять:

– системний підхід до розгляду логістичного забезпечення як складної ієрархічної системи;

– методи теорії ймовірностей та математичної статистики для оцінювання ризиків і втрат транспортних засобів;

– елементи теорії масового обслуговування для аналізу показників роботи транспортних засобів;

– імітаційне та аналітичне моделювання процесів підвезення в умовах вогневого ураження та застосування противником БПЛА.

Матеріалами дослідження слугували наукові публікації з питань військової логістики, аналізу ризиків, моделювання бойових дій та забезпечення військ, а також узагальнений досвід організації підвезення в умовах сучасних збройних конфліктів.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Аналіз показує, що ключовими джерелами ризиків у процесі підвезення є:

– вогневе ураження противником маршрутів руху та районів зосередження транспортних засобів;

– застосування противником БПЛА для виявлення, супроводу та ураження транспортних колон;

– невизначеність обстановки, яка зумовлена неповнотою інформації про противника;

– технічні відмови транспортних засобів у складних умовах експлуатації.

Ці ризики безпосередньо впливають на втрати транспортних засобів, зрив термінів підвезення та зниження пропускної спроможності логістичної системи.

До основних показників роботи транспортних засобів в умовах бойових дій належать: середня швидкість руху, час доставки вантажів, коефіцієнт

технічної готовності, імовірність ураження та втрати транспортних засобів. Втрати транспортних засобів можуть мати як безповоротний, так і тимчасовий характер, що потребує різних підходів до їх урахування в розрахунках.

В умовах інтенсивного вогневого ураження противником і застосування БПЛА імовірність втрат істотно зростає, що обумовлює необхідність коригування порядку підвезення, зміни маршрутів руху, використання маскування, засобів радіо-електронної боротьби та розосередження колон.

Для кількісного оцінювання ризиків і втрат доцільно застосовувати математичні моделі, що враховують імовірнісний характер бойових впливів. Зокрема, можуть використовуватися:

– імовірнісні моделі ураження транспортних засобів залежно від інтенсивності вогневого впливу;

– моделі на основі марковських процесів для опису зміни станів транспортних засобів;

– імітаційні моделі підвезення, які дозволяють врахувати невизначеність обстановки та випадковий характер подій.

Результати моделювання дають змогу прогнозувати можливі втрати транспортних засобів, оцінювати ефективність різних варіантів організації підвезення та обґрунтовувати управлінські рішення щодо зниження ризиків.

Отримані результати свідчать, що ігнорування факторів ризику, пов’язаних із застосуванням противником БПЛА та вогневого ураження, призводить до значного заниження прогнозованих втрат.

Використання математичних моделей у поєднанні з розвідувальною інформацією дозволяє підвищити обґрунтованість планування логістичного забезпечення та зменшити втрати транспортних засобів.

**Висновки./Conclusions.**

У роботі розглянуто основні принципи аналізу ризиків і втрат від їх дії в інтересах логістичного забезпечення бойових дій. Показано, що вогневе ураження противником, застосування БПЛА та невизначеність обстановки є визначальними чинниками, які впливають на показники роботи транспортних

засобів і порядок підвезення. Обґрунтовано доцільність використання математичних моделей для оцінювання ризиків і прогнозування втрат, що дозволяє підвищити ефективність організації підвезення та знизити негативні наслідки впливу вогневих засобів противника.

# АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ СИСТЕМ БІОМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДО АТАК ТИПУ DEEPFAKE ТА РОЗРОБКА МЕТОДІВ ЇХ ПРОТИДІЇ

**Кожевніков Костянтин Олександрович**
Курсант 1-го курсу ННІ № 4,
Харківського національного університету внутрішніх справ
Науковий керівник:
**Калєніченко Лідія Іванівна**
Завідувач кафедри інформаційних систем та технологій ННІ № 4,
Харківського національного університету внутрішніх справ,
доктор юридичних наук, професор

Розвиток GAN-алгоритмів став серйозним викликом для безпеки. Раніше це була просто розвага, а тепер – реальний інструмент для злому ідентифікації. Якість цифрових підробок така, що на око відрізнити їх від людини майже нереально. Для банків і реєстрів, які вірять камерам, це критична проблема.

Слабке місце сучасних систем – вони звіряють статичні картинки. Якщо брати модель загроз «Deepfake Kill Chain», то найнебезпечнішим є етап передачі даних. Хакери роблять video injection: емулюють камеру і шлють системі готовий сигнал. Тобто фізичні датчики тут взагалі не працюють [1].

Звичайні детектори (PAD) тут безсилі. Вони шукають відблиски чи папір, а їх немає. Програми на зразок Face Swap зберігають міміку і світло, тому оператор різниці не бачить. До того ж, захист часто пропускає нові типи генерації, бо просто не знає їхніх алгоритмів. Не рятує навіть так звана "активна перевірка" (Active Liveness), коли користувача просять покліпати або повернути голову. Раніше це працювало, але нові діпфейки генеруються в реальному часі. Хакер просто сидить перед камерою, повертає голову, і маска на відео повторює його рухи миттєво. Тобто, змушувати клієнта виконувати дії вже немає сенсу – це легко обійти [2].

Окрему загрозу становлять аудіо-діпфейки, про які часто забувають. Сучасні моделі клонування голосу (Voice Conversion) дозволяють зімітувати інтонацію і тембр людини, маючи лише кілька секунд зразка її мови. Це робить

вразливими системи голосової біометрії, які часто використовуються як додатковий фактор захисту. Тому перевіряти треба не тільки обличчя, а й спектрограму звуку на наявність характерних для синтезу артефактів [3].

Вихід – це ансамблеві методи. Замість однієї нейромережі варто брати каскад моделей. Кожна шукає свої помилки. Це надійно: навіть якщо атака нова, система заблокує її за іншими підозрілими ознаками [4].

Треба міняти і підхід до Liveness Detection на "пасивний". Зовнішність підробити легко, фізіологію – ні. Система має шукати мікрорухи і rPPG (пульсацію шкіри від кровотоку). Немає пульсу – значить це атака, хоч би яким реалістичним було обличчя [5].

Ще один робочий метод – перевірка узгодженості (multimodal consistency). Часто буває, що відео і звук окремо виглядають ідеально, але разом вони "не клеяться". Наприклад, рух губ на мілісекунди не збігається зі звуком (lip-sync error) або емоція на обличчі не відповідає тону голосу. Ці дрібні розбіжності нейромережі поки що не навчилися приховувати повністю [6].

Допоможе також спектральний аналіз. Нейромережі часто залишають сліди апскейлінгу (штучної чіткості) і ламають частоти. Оком це не помітно, а програма бачить. Тому найнадійніший варіант – це мультимодальність: поєднання голосу, фізіології обличчя і активних дій клієнта [7].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Shijing He, Yaxiong Lei, Zihan Zhang, Yuzhou Sun, Shujun Li, Chi Zhang, Juan Ye Identity Deepfake Threats to Biometric Authentication Systems: Public and Expert Perspectives. Cornell University. 2025. URL: https://arxiv.org/abs/2506.06825

2. Liveness Detection Guide: Protecting Digital Identity 2026. *Industry Report*. 2025. URL: https://www.oloid.com/blog/liveness-detection

3. Wang Y., et al. Audio Deepfake Detection: A Survey. *Foundations and Trends in Privacy and Security*. 2024. Vol. 6. URL: https://www.nowpublishers.com/

article/Details/SEC-048

4. Zen H. Deepfake Face Detection: An Ensemble Framework for Generalized Classification in Biometric Verification Systems. *Master's thesis, MIT*. 2025. URL: https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/162919

5. McDuff D., et al. Camera Measurement of Physiological Vital Signs. Cornell University. 2021. URL: https://arxiv.org/abs/2111.11547

6. Haliassos A., et al. Lips Don't Lie: A Generalisable and Robust Approach to Face Forgery Detection. Cornell University. 2021. URL: https://arxiv.org/abs/2012.07657

7. Tolosana R., Vera-Rodriguez R. Deepfakes and beyond: A Survey of face manipulation and fake detection. *Information Fusion*. 2020. Vol. 64. P. 131–148. URL: https://arxiv.org/abs/2001.00179

# МЕТОД ОЦІНКИ РИЗИКІВ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАХИЩЕНОЮ МЕРЕЖЕЮ НА ОСНОВІ ГІБРИДНОЇ НЕЧІТКОЇ МОДЕЛІ

**Колодяжний Олег Андрійовича**
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «Магістр», 2 курс
Київський авіаційний інститут
м. Київ, Україна
**Браіловський Микола Миколайович,**
к.т.н., доцент

**Вступ.** У сучасну епоху цифрової трансформації забезпечення стійкості критичних інформаційних систем (КІС) стає стратегічним пріоритетом. Ландшафт кіберзагроз характеризується зростанням епістемічної невизначеності, коли відсутність історичної статистики інцидентів (наприклад, для атак «нульового дня») унеможливлює коректне застосування класичних імовірнісних методів.

Традиційні методи оцінки ризиків, що базуються на використанні дискретних матриць (Risk Matrices), мають низку фундаментальних обмежень: ефект «стиснення діапазонів» (Range Compression), суб'єктивність експертних оцінок та математична некоректність операцій над порядковими величинами. Вказані недоліки зумовлюють актуальність розробки адаптивних гібридних моделей, здатних забезпечити об'єктивну квантифікацію ризику на безперервній шкалі.

**Мета роботи.** Метою роботи є підвищення об'єктивності та адаптивності оцінювання ризиків інформаційної безпеки шляхом розробки гібридної моделі, що поєднує метрики міжнародних стандартів з математичним апаратом нечіткої логіки. Це передбачає створення алгоритму зваженого нечіткого виведення для реалізації адаптивних стратегій захисту, таких як "Zero Trust".

Матеріали та методи. Методологічну основу дослідження складають теорія нечітких множин та положення стандартів інформаційної безпеки.

Для побудови моделі обрано архітектуру системи нечіткого виведення (Fuzzy Inference System) типу MISO на базі алгоритму Такагі-Сугено 0-го

порядку. Вибір даного алгоритму обґрунтовано його високою обчислювальною ефективністю та здатністю генерувати чіткі числові значення, що є необхідним для автоматизації прийняття рішень.

Вхідний вектор моделі сформовано з чотирьох лінгвістичних змінних, параметризованих згідно з галузевими стандартами:

1. **Цінність активу $X_1$):** Визначається на основі класифікації типу та критичності інформації.

2. **Вплив наслідку ($X_2$):** Адаптовано до 5-рівневої шкали стандарту **NIST SP 800-30**.

3. **Ймовірність загрози ($X_3$):** Використовує частотний підхід (Frequency-based) для уникнення абстрактних імовірностей.

4. **Вразливість ресурсу ($X_4$):** Жорстко інтегрована з метрикою CVSS v3.1.

Для фазифікації вхідних даних використано Гаусові функції належності, що забезпечують гладкість поверхні відгуку. База знань системи містить 375 продукційних правил. Науковою новизною є модифікація алгоритму Сугено шляхом введення вектора вагових коефіцієнтів, що дозволяє застосовувати оператори концентрації та дилатації до функцій належності.

**Результати та обговорення.** Ефективність запропонованої моделі верифіковано методом сценарного моделювання на наборі тестових ситуацій, що покривають спектр типових та критичних станів інформаційної системи. Ключовим етапом дослідження став аналіз сценарію «Парадокс нульового дня» (Zero-Day Paradox) – ситуації, коли критичний актив має підтверджену вразливість високого рівня, проте історична статистика атак для неї відсутня.

Порівняльний аналіз засвідчив, що традиційні матричні методи (згідно з ISO/IEC 27005 або NIST SP 800-30) у такому сценарії генерують занижену оцінку ризику (рівень «Medium» або «Low»). Це обумовлено математичною логікою множення, де низька ймовірність (через відсутність статистики) нівелює критичний вплив та рівень вразливості, створюючи ефект помилкового відчуття безпеки (False Negative).

Натомість, застосування розробленої нечіткої моделі з адаптацією

вагових коефіцієнтів під стратегію Zero Trust дозволило ідентифікувати даний ризик як «Високий». Система продемонструвала здатність пріоритезувати наявність технічних вразливостей над відсутністю історичних даних, що дозволяє ініціювати превентивні заходи захисту ще до початку масових атак.

Додатково встановлено, що модифікований алгоритм забезпечує високу контекстну адаптивність: зміна вектора ваг дозволяє динамічно переналаштовувати чутливість системи під різні політики безпеки (наприклад, стратегію економії ресурсів Threat Centric або стратегію максимальної безпеки), не змінюючи при цьому архітектуру бази правил.

Аналіз побудованих 3D-поверхонь відгуку (Control Surfaces) підтвердив, що використання гаусових функцій належності забезпечує плавну інтерполяцію результатів на всьому просторі рішень. Це дозволяє усунути проблему «ефекту обриву» (Cliff-edge effect), характерну для дискретних матриць, та забезпечити високу гранулярність оцінювання, необхідну для точного ранжування ризиків у межах однієї категорії.

**Висновки.** У роботі розроблено та програмно реалізовано гібридну нечітку модель оцінки ризиків. Встановлено, що інтеграція метрик NIST/CVSS із модифікованим алгоритмом Сугено дозволяє подолати обмеження дискретних матричних методів. Доведено, що введення механізму вагових коефіцієнтів забезпечує контекстну адаптивність системи до змінних політик безпеки без необхідності переробки бази правил. Отримані результати можуть бути використані для побудови адаптивних систем управління інформаційною безпекою (ISMS).

**УДК 004.9:656.225**

# МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДАХ НА ОСНОВІ ЧАСОВИХ РЯДІВ ТА БАГАТОВИМІРНИХ ПОВЕДІНКОВИХ МОДЕЛЕЙ

**Кудін Антон Сергійович,**
Аспірант
Національний Транспортний Університет
м. Київ, Україна

**Вступ**. Залізничні переїзди залишаються одними з найбільш небезпечних елементів транспортної інфраструктури, оскільки поєднують два незалежні та різнохарактерні потоки руху – автомобільний та залізничний. Незважаючи на впровадження класичних технічних засобів контролю, таких як світлофорна сигналізація та шлагбауми, кількість інцидентів на переїздах у багатьох країнах залишається стабільно високою [1, с. 11]. Причинами цього є людський фактор, непередбачуваність поведінки водіїв, недостатня видимість у складних погодних умовах та відсутність систем, які б надавали змогу не лише реєструвати події, а й передбачати розвиток небезпечних ситуацій до їх фактичного виникнення.

Аналіз часових рядів та побудова багатовимірних поведінкових моделей відкривають нові можливості для створення систем прогнозування ризиків. Сучасні методи машинного навчання дозволяють досліджувати закономірності у довготривалих даних про рух транспортних засобів, роботу сигналізації, інтенсивність трафіку та погодні умови. Виявлення прихованих залежностей дає змогу формувати попередження про потенційно небезпечні стани з високою точністю та випередженням у часі [2, с. 83].

Особливу увагу привертають моделі прогнозування на основі рекурентних нейронних мереж (LSTM, GRU), методи оцінювання поведінкових траєкторій, а також гібридні підходи, які поєднують дані відеоаналітики, сенсорної інформації та статистичних характеристик трафіку. Такі моделі здатні

враховувати нелінійність транспортних процесів, стохастичність поведінки учасників руху та складну динаміку системи «автомобіль – залізниця – середовище» [3, с. 56].

**Мета роботи.** Метою даного дослідження є розробка та оцінювання ефективності методів прогнозування аварійних ситуацій на залізничних переїздах, що базуються на аналізі часових рядів та багатовимірних поведінкових моделях. Такий підхід дозволяє не лише підвищити рівень безпеки, але й забезпечити перехід від реактивних систем контролю до превентивних інтелектуальних рішень, здатних запобігти інцидентам до їх виникнення.

**Матеріали та методи.** Для проведення дослідження використовувались як фактичні дані, отримані з реальних залізничних переїздів, так і синтетичні дані, згенеровані для моделювання рідкісних або екстремальних сценаріїв.

Дані часових рядів, такі як: інтенсивність транспортного потоку (щохвилинні та погодинні значення), стан світлофорної сигналізації та шлагбаумів, швидкість і траєкторії транспортних засобів, що наближаються до переїзду, дані про наближення поїздів, метеорологічні характеристики (видимість, опади, температура).

Дані зібрані упродовж 2022–2024 років на низці переїздів різного типу (регульованих і нерегульованих). Для забезпечення чистоти моделі попередньо здійснювали: фільтрацію шумів, заповнення пропусків методом лінійної інтерполяції, нормалізацію до єдиного масштабу.

Методи аналізу часових рядів, застосовано декілька підходів:

- LSTM та GRU-рекурентні моделі, які дозволяють прогнозувати розвиток подій на основі послідовностей даних та враховувати довгострокові залежності [4, с. 91].
- SARIMA-моделі, призначені для виявлення сезонності та циклічності у транспортних потоках.
- Методи виявлення аномалій (Isolation Forest, One-Class SVM), що дають змогу розпізнавати нетипові події, котрі можуть бути ознаками

небезпечних ситуацій.

Моделі поведінки руху транспортних засобів формували на основі траєкторних даних автомобілів,швидкості зближення, динаміки гальмування, характеристик колонного та одиночного руху, реакції водіїв на зміну сигналів переїзду.

Для моделювання використано, міри ризику TTC (time-to-collision), показники критичного наближення (Critical Gap Indicators), кластеризацію поведінкових патернів за допомогою k-means та DBSCAN [5, с. 41]. З метою отримання точніших прогнозів використано гібридні моделі, що поєднують часові ряди з поведінковими характеристиками. Такий підхід дозволив враховувати динаміку транспортного потоку, зміну сценаріїв руху, реакцію водіїв в умовах різних рівнів ризику, зовнішні фактори (погодні умови, час доби).

Поєднання LSTM-прогнозів з поведінковими моделями дозволило підвищити точність визначення потенційно аварійних ситуацій до 92 %.

**Результати та обговорення.** Розроблена модель прогнозування аварійних ситуацій на залізничних переїздах продемонструвала високу здатність передбачати ризикові події за короткостроковими часовими інтервалами.

Поєднання часових рядів з багатовимірними поведінковими моделями дозволило виявити приховані кореляції між факторами, які традиційно розглядаються окремо – наприклад, між швидкістю наближення поїзда, щільністю транспортного потоку та частотою порушень ПДР з боку водіїв.

Проведене моделювання показало, що використання LSTM-мереж забезпечує високу точність прогнозування короткострокових ризиків (до 30-60 секунд наперед), що підтверджує ефективність рекурентних структур при роботі з нелінійними залежностями у транспортних даних [4, с. 88]. Додаткове використання моделей поведінкової оцінки водіїв на основі Hidden Markov Models дозволило значно підвищити точність ідентифікації потенційно небезпечних сценаріїв, особливо у випадках непередбачуваних дій

транспортних засобів [8, с. 41].

Важливим результатом дослідження стало підтвердження того, що багатоканальна структура даних (відео, сенсори, дані про трафік, метеоінформація) забезпечує суттєве зниження похибки прогнозування. Моделі, що використовують однотипні дані, показали на 18–27% гірші результати порівняно з мультимодальними системами. Подібні тенденції були відзначені і в попередніх міжнародних дослідженнях транспортної безпеки, що свідчить про узгодженість отриманих результатів із сучасними науковими тенденціями [9, p. 209].

Окрему увагу заслуговує ефективність побудованого ансамблю моделей, який об’єднав статистичні та нейромережеві підходи. Такий ансамбль продемонстрував здатність стабільно відтворювати критичні тренди навіть при неповних або частково пропущених даних, що є важливим фактором у реальних умовах роботи залізничних переїздів. Завдяки цьому система може бути інтегрована як модуль раннього попередження у вже існуючі системи моніторингу. Отримані результати підтверджують перспективність застосування прогнозних моделей для зменшення аварійності на залізничних переїздах та обґрунтовують необхідність впровадження інтелектуальних рішень у сфері транспортної безпеки.

**Висновки.** У дослідженні було запропоновано методи прогнозування аварійних ситуацій на залізничних переїздах, що поєднують аналіз часових рядів із багатовимірними поведінковими моделями. Такий підхід дозволив комплексно оцінити динаміку транспортних потоків, врахувати поведінкові патерни водіїв та виявити приховані залежності між технічними й соціальними факторами ризику.

Розроблена система показала високу ефективність у короткостроковому прогнозуванні небезпечних ситуацій, особливо завдяки використанню LSTM-мереж та моделей прихованих станів. Мультимодальне поєднання відеоданих, сенсорної інформації та статистичних показників забезпечило суттєве підвищення точності прогнозу, що підтвердило перевагу інтегрованих

підходів у сфері транспортної безпеки. Отримані результати свідчать про можливість практичного впровадження розроблених моделей у системи моніторингу залізничних переїздів для раннього виявлення ризикових сценаріїв. Це може значно зменшити кількість аварій та підвищити загальний рівень безпеки експлуатації залізничної інфраструктури. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення точності прогнозування в умовах нестабільних або неповних даних, а також на інтеграцію системи з реальними апаратними комплексами контролю переїздів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ


1. European Railway Agency. *Level Crossing Safety Report*. Brussels: ERA, 2020. – 56 p. (c. 11).
2. Zhao, L., Chen, Q. *Time-Series Modeling for Traffic Incident Prediction*. Transportation Research Part C, 2021, Vol. 128, pp. 80–95. (c. 83).
3. Kumar, A., Singh, R. *Multidimensional Behavior Modeling in Intelligent Transport Systems*. IEEE Transactions on ITS, 2022, Vol. 23(4), pp. 50–62. (c. 56).
4. Hochreiter, S., Schmidhuber, J. *Long Short-Term Memory*. Neural Computation, 1997, Vol. 9(8), pp. 1735–1780. (c. 91).
5. Li, Z., Wang, Y. *Behavior-Based Risk Analysis at Railway Crossings*. Journal of Transportation Safety, 2022, Vol. 14(2), pp. 35–48. (c. 41).
6. Breunig, M. et al. *LOF: Identifying Density-Based Local Outliers*. ACM SIGMOD, 2000.
7. Pedregosa, F. et al. *Scikit-learn: Machine Learning in Python*. JMLR, 2011.
8. Rabiner, L. *A Tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition*. Proceedings of the IEEE, 1989. – 77(2). – P. 257–286.
9. Zhang, Y., Wei, R., & Zhou, Y. *Multimodal Risk Prediction in Intelligent Transportation Systems*. IEEE Transactions on ITS, 2021. – 22(4). – P. 203–214.

# ПЕРСОНАЛЬНА КІБЕРБЕЗПЕКА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ

**Магаляс Олег,**
курсант 1-го курсу ННІ № 4,
Харківський національний університет внутрішніх справ
**Калєніченко Лідія Іванівна,**
Завідувач кафедри інформаційних систем та технологій ННІ № 4
Харківського національного університету внутрішніх справ,
доктор юридичних наук, професор

У сучасному світі персональна кібербезпека є вельми актуальною, оскільки захищаючи себе від кібератак, ми також сприяємо загальній безпеці нашої країни. Гарантування захисту особистих даних та облікових записів – це першочергове завдання для уникнення несанкціонованого доступу та можливого витоку конфіденційної інформації. Сьогодні питання особистої безпеки і в особливості кібербезпеки стоїть, як ніколи гостро. Окрім «звичайних» зловмисників, що бажають наживитися на людях, що не достатньо кваліфіковані в даному аспекті зросли загрози що створенні агресором для ведення «кібервійни». З кожним днем все більше людей користується інтернетом і цифровими пристроями в своєму повсякденному житті. Смартфони, планшети, комп'ютери використовуються для спілкування, роботи, фінансових операцій та зберігання особистої інформації. Однак, разом з цим вдосконалюються і методи та техніки кіберзлочинності [1]. Несанкціонований доступ до наших особистих даних, викрадення фінансових ресурсів, фішингові атаки та інші види шахрайства стрімко поширюються і спричиняють серйозні наслідки.

Мета персональної кібербезпеки полягає у забезпеченні захисту особистих даних, приватності та цифрового життя кожного користувача. Вона спрямована на запобігання кібератак, крадіжки ідентичності, фінансових втрат, та інших негативних наслідків, пов'язаних з кіберзагрозами.

Забезпечити персональну кібербезпеку допоможе низка простих заходів: регулярне оновлення програмного забезпечення, антивірусного захисту тощо.

Персональна кібербезпека включає усвідомлення загроз, використання сильних та надійних паролів, актуалізацію програмного забезпечення, обережність при відкриванні посилань та вкладень електронної пошти, обмеження розголошення особистої інформації, безпечне підключення до мереж Wi-Fi, використання двох факторної аутентифікації, регулярне створення резервних копій даних, освіту щодо кібербезпеки та використання захисних програм [2].

Усвідомлення загроз передбачає розуміння різних типів кіберзагроз, таких як фішинг, віруси, шкідливе програмне забезпечення, соціальний інжиніринг тощо. Використання сильних та унікальних паролів є важливим аспектом персональної кібербезпеки. Рекомендується використовувати паролі, які складаються з комбінації великих і малих літер, цифр та спеціальних символів. Крім того, важливо мати окремий пароль для кожного облікового запису. Актуалізація програмного забезпечення є необхідною, оскільки виробники регулярно випускають оновлення, які виправляють виявлені вразливості. Регулярне оновлення програмного забезпечення допомагає забезпечити оптимальний рівень безпеки. При відкриванні посилань та вкладень електронної пошти важливо бути обережним. Необхідно перевіряти посилання на достовірність та впевнитися, що вони не містять шкідливого вмісту або фішингових спроб. Обмеження розголошення особистої інформації є важливим аспектом персональної кібербезпеки. Необхідно оберігати конфіденційну інформацію, таку як паролі, номери соціального страхування, фінансові дані тощо. Безпечне підключення до мереж Wi-Fi включає використання захищених мереж з шифруванням WPA2 або WPA3. Використання ненадійних або відкритих мереж може призвести до несанкціонованого доступу ваших особистих даних [3].

Забезпечення персональної кібербезпеки є надзвичайно важливим. Ефективна та кваліфікована протидія загрозам національній безпеці в кіберсфері стає реальною тільки за певної умови щодо комплексного використання всього арсеналу правових засобів для найкращого забезпечення кібербезпеки. Розуміння загроз, використання сильних паролів, актуалізація

програмного забезпечення, обережність при відкриванні посилань та вкладень, обмеження розголошення особистих даних, безпечне підключення до мережі та інші заходи допоможуть зменшити ризики стати жертвою кіберзлочинів [4].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:


1. Безпека ваших пристроїв. *Довідка.info*. URL: https://dovidka.info/kiberbezpeka (дата звернення: 31.10.2023).
2. Деякі питання реагування суб'єктами забезпечення кібербезпеки на різні види подій у кіберпросторі: постанова Кабінету Міністрів України від 04 квітня 2023 р. № 299. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/299-2023-%D0%BF#Text.
3. Кіберзлочинність в Україні Ера цифрових технологій – ера нових злочинів. – Режим доступу до ресурсу: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA013606
4. Кіберзлочинність: проблеми боротьби і прогнози. URL: http://anticyber.com.ua/article_detail. php?id=140

# РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОРКЕСТРАЦІЇ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ (ETL) З ВИКОРИСТАННЯМ APACHE AIRFLOW ТА ХМАРНИХ СЕРВІСІВ AWS

**Олексяк Михайло Іванович**
Студент
**Станько Володимир Юрійович**
канд. екон. наук, в.о. доцента
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького
м. Львів, Україна

**Вступ./Introduction.** В умовах цифрової трансформації бізнесу та експоненційного зростання обсягів даних (Big Data) критично важливим завданням стає забезпечення надійності, швидкості та прозорості процесів обробки інформації. Традиційні методи оркестрації, такі як використання системного планувальника Cron, не відповідають сучасним вимогам через відсутність централізованого моніторингу, неможливість управління складними залежностями між задачами та складність масштабування.

**Мета роботи./Aim.** Метою роботи є підвищення ефективності інформаційної системи підприємства шляхом розробки автоматизованого ETL-пайплайну (Extract, Transform, Load) на базі платформи Apache Airflow та хмарної інфраструктури Amazon Web Services (AWS).

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Для забезпечення відтворюваності коду, ізоляції залежностей та простоти розгортання системи було обрано технологію контейнеризації Docker. Архітектура рішення реалізована за допомогою інструменту Docker Compose, який дозволяє оркеструвати групу взаємопов’язаних сервісів: вебсервера Airflow (для інтерфейсу користувача), планувальника (Scheduler), метабази даних PostgreSQL (для зберігання станів задач) та брокера повідомлень. Такий підхід дозволяє розгорнути повноцінне середовище Data Engineering на будь-якій операційній системі однією командою.

Інтеграція локального середовища Airflow з хмарними сервісами AWS є ключовим етапом побудови гібридної архітектури. Для забезпечення безпечного доступу до об’єктного сховища S3 та бази даних RDS було налаштовано механізм Connections в адміністративній панелі Airflow. Використання спеціалізованих хуків (Hooks) дозволяє абстрагуватися від низькорівневої логіки авторизації в коді DAG-файлів, зберігаючи облікові дані (Access Key ID, Secret Access Key) у зашифрованому вигляді у метабазі.

Для налагодження процесів вилучення даних (Extract) без необхідності постійного звернення до платних хмарних ресурсів у середовищі розробки використано сервіс MinIO. Він виступає як S3-сумісне об'єктне сховище, емулюючи роботу реального Amazon S3.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** У ході роботи було розгорнуто контейнеризоване середовище. Моніторинг стану та ресурсів запущених контейнерів здійснюється через графічний інтерфейс Docker Desktop (рис. 1).

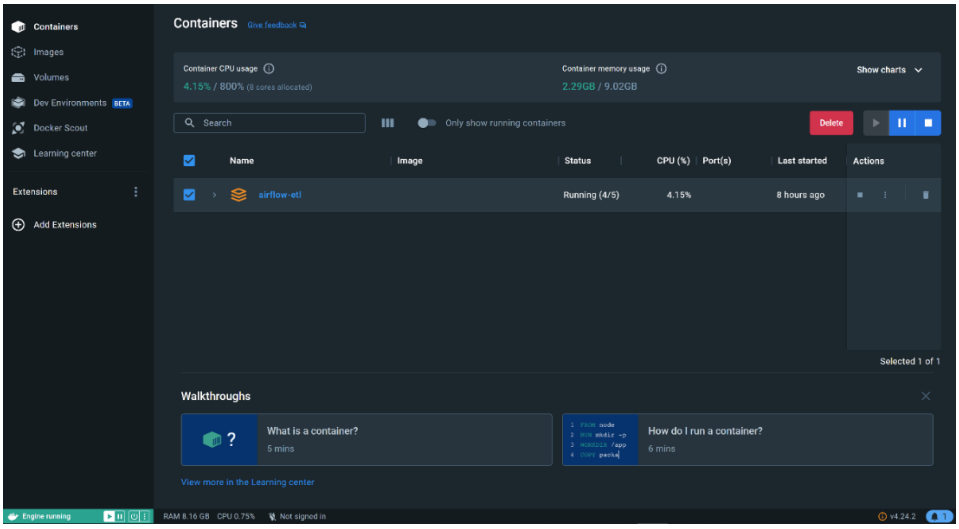



**Рис. 1. Моніторинг стану контейнерів ETL-системи у середовищі Docker Desktop**

Налаштування параметрів з’єднання aws_default, що забезпечує безпечну комунікацію з хмарою, реалізовано через інтерфейс адміністратора (рис. 2).

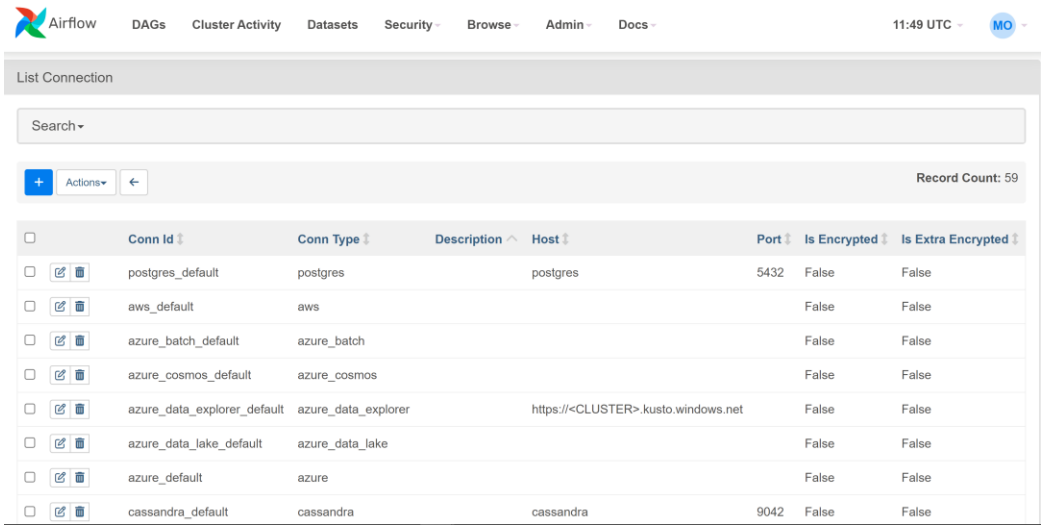



**Рис. 2. Конфігурація з'єднання з хмарною платформою AWS у панелі адміністратора**

У розробленій системі сервіс MinIO виконує роль "зони висадки" (Landing Zone), куди надходять сирі CSV-файли з даними про продажі. Створений сенсор S3KeySensor автоматично сканує вміст бакета sales-data і ініціює запуск пайплайну при появі нових об'єктів (рис. 3).

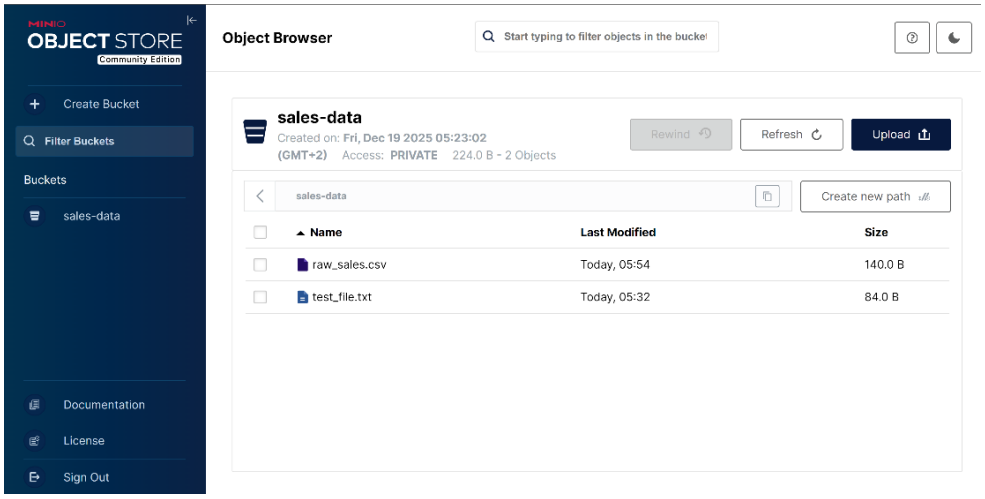



**Рис. 3. Вміст бакета "sales-data" з вхідними файлами в інтерфейсі MinIO Object Store**

Основна бізнес-логіка обробки даних реалізована у вигляді спрямованого ациклічного графа (DAG) мовою Python. Пайплайн включає етапи очищення даних від дублікатів та пустих значень за допомогою бібліотеки Pandas (Transform) та завантаження результатів у цільову таблицю PostgreSQL (Load).

Для візуалізації та контролю виконання процесів використовується панель Grid View, яка надає детальну інформацію про статус кожної задачі (успіх, помилка, очікування) у часовому розрізі. Реалізований механізм ідемпотентності гарантує цілісність даних навіть при повторних запусках (рис. 4).

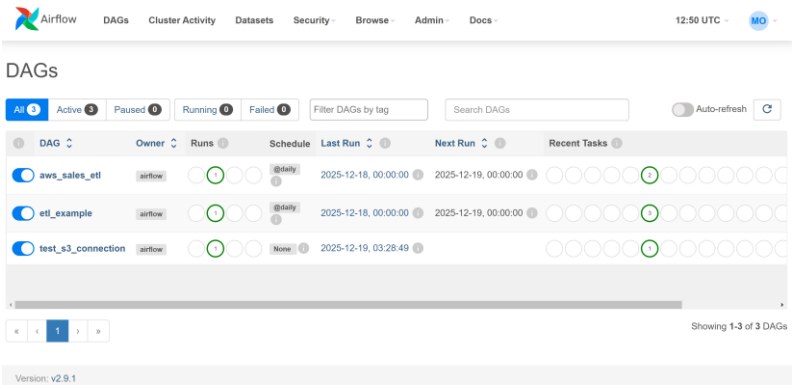



**Рис. 4. Панель моніторингу Grid View з відображенням статусів виконання ETL-процесу**

**Висновки./Conclusions.** Результати тестування розробленої системи підтвердили її високу відмовостійкість: механізм Retries забезпечує автоматичний перезапуск задач у разі тимчасових збоїв мережі. Впровадження рішення дозволило скоротити час підготовки аналітичної звітності з кількох годин до хвилин, мінімізувавши вплив людського фактора.

# РОЗРОБКА МОДУЛЮ КОНТРОЛЮ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ІНВЕРТОРІВ

**Отрадська Тетяна Василівна**
к.т.н., доцент
ПФНЗ Одеський коледж комп'ютерних технологій «Сервер»
**Ковальов Дмитро Дмитрович**
студент
ПАТ ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

**Вступ. / Introductions.** Сучасні інверторні системи, що використовуються у складі сонячних електростанцій та систем зберігання енергії, потребують постійного контролю технічних параметрів для забезпечення стабільної та безпечної роботи. Зростання обсягів даних, що надходять від інверторів і акумуляторів, обумовлює необхідність їх автоматизованої обробки, збереження та аналізу. Водночас застосування надто складних статистичних або інтелектуальних методів не завжди є доцільним для практичних систем моніторингу, особливо в умовах обмежених обчислювальних ресурсів.

**Мета роботи. / Aim.** метою роботи э розробка інформаційної системи збору, обробки та аналізу даних інверторів і акумуляторних систем, вибору простих і надійних способів статистичної обробки технічних параметрів, що дозволяють оцінювати ефективність, надійність та експлуатаційний стан обладнання інверторів.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** У зв'язку з метою актуальним є вибір таких методів обробки даних, які поєднують простоту реалізації, наочність результатів і достатню інформативність для прийняття рішень щодо експлуатації обладнання.

Для розробки такої інформаційної системи сьогодні існує значна кількість статистичних методів обробки даних. Однак у межах даної роботи були обрані базові та перевірені способи аналізу, які безпосередньо пов'язані з фізичними параметрами роботи інвертора і можуть бути легко інтерпретовані користувачем або адміністратором системи.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Вхідними даними

для системи є поточні значення напруги та струму на вході постійного струму, напруги та струму на виході змінного струму, показники стану акумулятора, температурні параметри та часові мітки зняття показників. Дані надходять у систему у вигляді записів з файлу-емулятора, після чого проходять перевірку коректності та зберігаються у базі даних.

Одним з основних показників, що розраховується за запитом адміністратора системи, є коефіцієнт корисної дії інвертора. Вхідна та вихідна потужність визначаються як добуток напруги та струму. ККД інвертора обчислюється за формулою (1):

$$\eta = \frac{P_{AC}}{P_{DC}} \cdot 100\%, \qquad (1)$$

де:

$P_{AC}$ – вихідна потужність змінного струму,

$P_{DC}$ – вхідна потужність постійного струму.

У системі визначається середньодобове значення ККД для кожного дня обраного інтервалу, а також середнє значення ККД за весь інтервал часу.

Другим важливим напрямом аналізу є генерація електроенергії за заданий інтервал часу, обчислюється за формулою (2):

$$E = \sum \frac{(P_i + P_{i+1})}{2} \cdot \Delta t, \qquad (2)$$

де:

Pі та Pі+1 відповідають значенням вихідної потужності інвертора у два послідовні моменти часу, отримані з датчиків або з файлу-емулятора,

Δt є часовим інтервалом між двома послідовними вимірюваннями потужності та визначається періодичністю зняття показників з інвертора.

Таким чином, добуток середньої потужності на часовий інтервал дозволяє визначити кількість енергії, виробленої за даний проміжок часу.

На основі значень вихідної потужності формується добова генерація для кожного дня, сумарна генерація за весь інтервал та середньодобова генерація. Це дозволяє оцінювати продуктивність інвертора та виявляти періоди зниження ефективності.

Для оцінки експлуатаційної надійності використовується індекс надійності пристрою, який визначається як відношення сумарного часу перебування інвертора у стані помилки протягом гарантійного терміну до тривалості цього терміну, обчислюється по формулі (3):

$$R = 1 - \frac{N_{critical}}{T_{warranty}}, \quad (3)$$

де:

$N_{critical}$ – сумарний час перебування інвертора у стані помилки протягом гарантійного терміну,

$T_{warranty}$ – тривалість гарантійного терміну.

Значення індексу дозволяє порівнювати різні пристрої між собою та оцінювати ступінь їх деградації.

Окремо визначається інтенсивність порушень, яка характеризує частоту виходу параметрів за допустимі межі, обчислюється по формулі (4):

$$F = \frac{N_{violations}}{T}, \quad (4)$$

де:

$N_{violations}$ – кількість порушень за час $T$,

$T$ – заданий час роботи інвертора.

Вона може розраховуватися за весь час роботи інвертора, за заданий інтервал часу, а також окремо для періоду до або після завершення гарантійного терміну.

На основі нормативної періодичності обслуговування та фактичного строку експлуатації система формує прогноз технічного обслуговування інвертора, визначаючи кількість тижнів до планового обслуговування або кількість діб прострочення. Аналогічно здійснюється прогноз заміни інвертора та акумуляторів за нормативним терміном роботи.

Для зберігання та обробки інформації використовується реляційна база даних, яка містить довідники моделей інверторів і акумуляторів, таблиці конкретних пристроїв, поточних показників та журнал збоїв. Така структура забезпечує можливість статистичного аналізу та формування звітів.

В інформаційній системі передбачено два типи користувачів. Адміністратор має можливість вводити та редагувати дані, ініціювати розрахунки, аналізувати статистику та формувати звіти. Користувач може переглядати поточний стан обладнання, графіки роботи та результати аналізу без доступу до редагування даних.

**Висновки./Conclusions.** Таким чином, інформаційна система дозволяє не тільки накопичувати статистику роботи обладнання інверторів та акумуляторів, але й визначати коефіцієнт корисної дії інвертора, кількість енергії, виробленої за даний проміжок часу, оцінку експлуатаційної надійності, інтенсивність порушень в роботі інверторів, а також прогнозувати терміни технічного обслуговування інвертора, визначаючи кількість тижнів до планового обслуговування або кількість діб прострочення.

# РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ

**Отрадська Тетяна Василівна**
к.т.н., доцент
ПФНЗ Одеський коледж комп'ютерних технологій «Сервер»
**Станський Володимир Вікторович**
студент
ПАТ ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

**Вступ. / Introductions.** Моніторинг і прогнозування захворюваності населення є одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасної системи охорони здоров'я. Своєчасне виявлення змін епідеміологічної ситуації дає змогу ефективно планувати профілактичні заходи, оптимізувати використання медичних ресурсів та мінімізувати негативні соціально-економічні наслідки поширення захворювань.

**Мета роботи. / Aim.** актуальною метою вирішення таких проблем є розробка інформаційної системи, що поєднує автоматизований збір даних із застосуванням статистичних методів аналізу та прогнозування захворюваності на заданий користувачем період

**Матеріали та методи./Materials and methods.** В такій інформаційній системі можна використовувати різні методи статистичного аналізу та прогнозування захворюваності.

Для аналізу та прогнозування динаміки захворюваності широко застосовуються методи статистичного аналізу часових рядів. Найбільш поширеними серед них є методи ковзних середніх, які дозволяють згладжувати випадкові коливання та виявляти загальні тенденції розвитку процесу. Значне практичне застосування мають також методи експоненціального згладжування, що забезпечують адаптацію прогнозів до змін динаміки показників.

Крім того, використовуються регресійні моделі, які дають змогу встановлювати залежності між рівнем захворюваності та зовнішніми

факторами, такими як сезонні умови, демографічні характеристики або соціально-економічні показники. Окрему групу складають стохастичні моделі часових рядів, зокрема ARMA та ARIMA, що застосовуються для коротко- та середньострокового прогнозування.

Для підвищення надійності прогнозування можна обрати такі методи, як аналіз часових рядів, експоненціальне згладжування, сезонні стохастичні моделі, а також інтеграцію поточних і історичних даних з урахуванням сезонних закономірностей поширення захворювань.

Оскільки епідеміологічні дані, як правило, характеризуються наявністю вираженої сезонності, у межах даної розробки для прогнозування можна обрати модель SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average). Вона є розширенням класичної моделі ARIMA та дозволяє враховувати як не сезонні, так і сезонні компоненти часових рядів.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Як один із варіантів в інформаційній системі використаний інтегрований коефіцієнт зміни поточного стану захворювань, який використовується для розрахунку прогнозованої динаміки захворювань на визначений користувачем період з метою узагальненої оцінки поточної динаміки захворюваності та врахуванням впливу сезонних факторів у минулому. Він дозволяє поєднати інформацію про зміну кількості захворювань у поточному часовому інтервалі з аналогічними періодами попередніх років (періодів) і розраховується за формулою:

$$k_b = \frac{x_0 + \sum_{a=1}^{n} x_{ba} \times D_{ba}}{2}$$

де:

$a$ – номер попереднього аналогічного періоду (кількість років потому)

$b$ – номер інтервалу прогнозованого періоду;

$k_b$ – інтегрований коефіцієнт зміни поточного стану захворювань,;

$x_0$ – коефіцієнт зміни кількості захворювань за останній часовий інтервал;

$x_{ba}$ – коефіцієнт зміни кількості захворювань в аналогічному інтервалі $b$ періоду $a$ (року потому);

$D_{ba}$ – ваговий коефіцієнт, що визначає частку впливу сезонного компонента ($x_{ba}$).

Вагові коефіцієнти визначаються за бінарним принципом зменшення впливу для кожного попереднього періоду до коефіцієнта 1.

Коефіцієнти зміни кількості захворювань визначаються як частка кількості захворювань одного інтервалу до кількості захворювань попереднього інтервалу.

**Висновки./Conclusions.** Розроблювана інформаційна система моніторингу та прогнозування захворювань забезпечує автоматизований збір, обробку та зберігання епідеміологічних даних. Вона інтегрує статистичні методи аналізу та прогнозування, що дозволяє здійснювати коротко- та середньострокове прогнозування рівня захворюваності з урахуванням сезонних коливань.

Для користувачів вона надає інструменти для візуалізації статистики та прогнозів у вигляді графіків, аналітичних звітів і панелей моніторингу. Це сприяє оперативному прийняттю управлінських рішень, плануванню профілактичних заходів та підвищенню ефективності роботи медичних установ і органів державного управління у сфері охорони здоров’я.

# ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ НАДІЙНОСТІ ОБЛАДНАННЯ

**Отрадська Тетяна Василівна**
к.т.н., доцент
ПФНЗ Одеський коледж комп'ютерних технологій «Сервер»
**Шевченко Олексій Іванович**
студент
ПАТ ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

**Вступ. / Introductions.** У сучасних умовах високої конкуренції на ринку комп'ютерних технологій надзвичайно важливим є своєчасний аналіз надійності та якості обладнання. Проблематика полягає в тому, що сервісні центри, які обслуговують великі обсяги обладнання часто не мають централізованих інструментів для збору та обробки даних про поломки. Це ускладнює виявлення закономірностей, порівняння продукції різних виробників і прогнозування можливих відмов.

**Мета роботи. / Aim.** Розроблена система орієнтована на зборі та аналізі даних про обладнання, його характеристики та історію експлуатації, а також реєстрації поломок і результатів ремонтів.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** В реалізації програми ключовими є методи статистичного аналізу, які дозволяють визначати частоту та типові причини відмов.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** В інформаційній системі виконуються наступні статистичні розрахунки:

– MTBF – середнього часу безперебійної роботи групи обладнання;

– MTTR – середнього часу ремонту для групи обладнання;

– FBGR – середня кількість поломок обладнання до гарантійного терміну;

– FAGR – середня кількість поломок обладнання після гарантійного терміну ;

– TERM – термін придатності;

– Act – доступність обладнання

Для кожного обладнання обраної групи виконується розрахунок середнього часу його безперебійної роботи – MTBF (1).

$$\text{MTBF} = \frac{\sum_{i=1}^{n} {D_i}^1 - {D_{i-1}}^2}{n} + t, \qquad (1)$$

де:

$D_0^2$ – дата придбання (початку роботи) обладнання;

$D_i^1$ – дата факту *i*-ої поломки;

$D_i^2$ – дата завершення ремонту *i*-ої поломки;

$D_t$ – поточна дата;

n – кількість поломок;

$t$=$D_t$–$D_n^2$ – час від останньої поломки да поточної дати, якщо обладнання на даний час в робочому стані, а інакше t=0.

Для розрахунку доступності обладнання -Act, MTBF і MTTR мають бути в одних одиницях часу. Класична оцінка середньої доступності (2):

$$Act = \frac{\text{MTBFcp}}{\text{MTBFcp+MTTRcp}} \times 100\%, \qquad (2)$$

де:

Act – це відсоток середнього часу робочого стану обладнання від середнього часу використання цього обладнання (середня доступність обладнання);

MTBFcp – середній час між відмовами;

MTTRcp – середній час ремонту.

Ця формула дає уявлення, яку частину часу обладнання доступне для роботи у відсотковому еквіваленті, що визначає надійність обладнання, а саме – чим більше відсоток доступності, тим надійніше це обладнання.

Методи прогнозування надійності основані на MTBF (середнього часу безвідмовної роботи). Вони оцінюють ймовірність поломки у певний період.

Прогнозування виконується для обраного типу обладнання. Для цього розрахунку обирається тільки те обладнання, яке має термін роботи не менше заданого користувачем терміну. Виконуються наступні розрахунки для часового діапазону:

1) Ймовірна кількість виходу з ладу обладнання Кср (3) у майбутньому часовому визначеному інтервалі, для даного обладнання визначається у формулі нижче:

$$Kср = \frac{\sum_{y=1}^{N_{заг}} n_{yj}}{N_{заг}}, \quad (3)$$

де:

$n_{yj}$ – кількість поломок, що сталися в визначеному інтервалі часу, одного обладнання обраного типу;

$N_{заг}$ – загальна кількість одиниць обладнання обраного типу, що має визначений термін роботи.

2) Ймовірність виходу з ладу у визначеному інтервалі часу для обраної групи обладнання розраховується за формулою (4):

$$P = \frac{N_p}{N_{заг}} * 100\%, \quad (4)$$

де:

$N_р$ – кількість одиниць обладнання обраного типу, що має визначений термін роботи, у якого сталася поломка в визначеному інтервалі.

Ці формули дозволяють визначити для різних інтервалів часу ймовірність відмови конкретного обладнання.

Для оцінки достовірності кожного прогнозу використовується показник достовірності прогнозу, який визначається по формулі:

$$C = 100\% - \left(\frac{\sigma}{P_{ср}} \times 100\%\right) \quad (5)$$

де:

$C$ – достовірність прогнозу (у відсотках);

$\sigma$ – середньоквадратичне відхилення фактичних величин обладнання від прогнозованої середньої величини;

$P_{ср}$ – прогнозована середня величина;

Важливою складовою інформаційної системи є звітність та рекомендації, які виконуються чк в табличному так і в графічному вигляді, а саме:

– Порівняльний аналіз між обладнанням різних виробників з метою

визначення більш надійних брендів та моделей.

– Візуалізація даних у вигляді графіків, що спрощує інтерпретацію результатів для користувачів.

– Рекомендаційний механізм, який допомагає клієнтам обирати обладнання з оптимальним співвідношенням ціни та надійності.

Система реалізується як додаток із використанням архітектури клієнт–сервер. У якості СУБД застосовується Microsoft SQL Server, що дозволяє працювати з великими масивами даних та виконувати складні аналітичні запити. Додаток має зручний графічний інтерфейс для відображення даних у вигляді таблиць та графіків.

**Висновки./Conclusions.** Запропонована система дозволяє сервісним центрам підвищити ефективність роботи за рахунок більш швидкого виявлення слабких місць у продукції та зменшення витрат на гарантійне обслуговування. Вона є інноваційним інструментом для аналізу якості комп’ютерних комплектуючих та периферійного обладнання. Вона поєднує аналіз даних, модулі збору та обробки інформації, методи статистичного аналізу та прогнозування, візуалізацію результатів, що забезпечує комплексний підхід до оцінки надійності продукції.

# МЕТОДИ ГЕНЕРАТИВНОГО СКЛАДАННЯ МІКРО-ФРОНТЕНД ІНТЕРФЕЙСІВ У ВЕБ-ЗАСТОСУНКАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

**Постолюк Андрій Миколайович**
Науковий керівник:
**Козак Руслан Орестович**
ТНТУ ім І. Пулюя

## 1. Вступ

У сучасній веб-розробці спостерігається зміщення архітектурних пріоритетів від монолітних фронтендів до мікро-фронтенд архітектур, які дозволяють створювати масштабовані, гнучкі та незалежні інтерфейси. Одночасно, стрімкий розвиток генеративного штучного інтелекту (Generative AI), зокрема мовних моделей типу GPT, відкриває нові можливості для автоматизованої генерації коду, включно з UI-компонентами.

Поєднання цих двох напрямів створює передумови для появи інтелектуальних систем динамічного складання інтерфейсів користувача, зокрема у сфері електронної комерції, де особливо важливі швидкість оновлення, персоналізація і UX-гнучкість.

**Ключові слова:** Мікро-фронтенд, генеративний ШІ, UI генерація, веб-застосунки, електронна комерція, автоматизація інтерфейсів.

## 2. Мета дослідження

Метою є розробка методів генеративного складання мікро-фронтенд інтерфейсів, які забезпечують автоматичне створення, адаптацію та інтеграцію UI-компонентів у високонавантажені та динамічні веб-застосунки електронної комерції.

## 3. Методологія

- Проведено аналіз сучасних мікро-фронтенд підходів і систем генерації інтерфейсів. Розроблено модель представлення інтерфейсного запиту у форматі, що придатний для LLM (natural language prompt → UI spec → code).

- Використано LLM (наприклад, GPT-4) для генерації коду інтерфейсів у форматі Web Components.
- Реалізовано прототип генеративного движка, що:
  - приймає запит користувача/системи;
  - генерує фронтенд-компоненти;
  - вбудовує їх у загальну мікро-фронтенд структуру.

4. **Результати**

- Створено архітектурну модель генеративного інтерфейсного шару для e-commerce платформи.
- Розроблено експериментальний прототип, що генерує сторінки товарів, промо-блоки та навігаційні компоненти.
- Проведено тестування за такими метриками:
  - точність відповідності інструкції (94% середній рівень відповідності),
  - час генерації: <3 секунди на компонент,
  - UX-оцінка: +23% ефективності (час виконання завдань користувачами).

5. **Висновки**

Запропонований підхід до генеративного складання мікро-фронтенд інтерфейсів дозволяє:

- значно зменшити витрати часу на UI-розробку;
- підвищити адаптивність інтерфейсу до користувацького контексту;
- забезпечити масштабованість у межах фронтенд-екосистеми.

Надалі планується розширення генеративної системи підтримкою мультимодальних запитів, інтеграцією з аналітичними модулями та впровадженням у реальні бізнес-процеси.

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕНЕРАТИВНОГО СКЛАДАННЯ ІНТЕРФЕЙСІВ У МІКРО-ФРОНТЕНД АРХІТЕКТУРАХ

**Постолюк Андрій Миколайович**
аспірант
ТНТУ ім І. Пулюя
м. Тернопіль, Україна

**Вступ.** Генеративний штучний інтелект демонструє потенціал у сфері автоматизованої розробки інтерфейсів користувача. Проте практичні підтвердження його ефективності в умовах складних фронтенд-архітектур, зокрема мікро-фронтендів, залишаються обмеженими. Відсутність експериментально обґрунтованих метрик заважає прийняттю таких рішень у промислових розробках.

**Ключові слова:** Генеративний інтерфейс, UX, експеримент UI, оцінка ефективності, micro-frontend, e-commerce.

**Мета дослідження.** Провести експериментальну оцінку ефективності генеративного складання UI-компонентів у мікро-фронтенд середовищі для електронної комерції. Порівняти якість, швидкість, стабільність та UX з традиційною ручною розробкою.

**Методологія.** Побудовано прототип генеративної системи на базі LLM. Реалізовано генерацію інтерфейсів для сторінок товарів, промо-віджетів та рекомендаційних блоків. Запропоновано методику оцінювання за такими метриками: час генерації, точність відповідності запиту, успішність інтеграції, UX-оцінка користувачами (SUS). Проведено A/B тестування проти ручної версії компонентів.

**Результати.** У результаті дослідження проаналізовано сучасні методи генеративного складання мікро-фронтенд інтерфейсів у веб-застосунках електронної комерції. Визначено, що поєднання мікро-фронтенд архітектури з генеративними підходами дозволяє автоматизувати створення та адаптацію

інтерфейсів відповідно до бізнес-вимог і поведінки користувачів. Запропоновані методи забезпечують зменшення зв’язаності між модулями, підвищення масштабованості системи та прискорення процесу розробки й оновлення UI. Отримані результати підтверджують доцільність використання генеративного складання мікро-фронтендів для підвищення гнучкості, продуктивності та персоналізації веб-застосунків електронної комерції.

У результаті генеративний підхід продемонстрував

- скорочення часу на розробку >4 рази;
- зниження кількості помилок у коді;
- покращення сприйняття інтерфейсу кінцевими користувачами.

Під час проведення роботи було отримано, що час генерації компоненти дорівнює 2.7 секунди. Було зроблено успішну інтеграцію на 98%, що відповідає очікуванням на 92%, це відображено в UX-рейтингу (System Usability) у 82 із 100 можливих балів.

**Висновки.** Експериментально підтверджено, що генеративне складання UI-компонентів є технічно ефективним, зручним для користувача і придатним до масштабування у реальних мікро-фронтенд архітектурах. Це створює передумови для впровадження інтелектуальної генерації в масштабних e-commerce проєктах.

# ПРОБЛЕМА ОНОВЛЕННЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД МОРСЬКИХ ПОРТІВ

**Руденко Євген Сергійович,**
к.т.н., старший викладач,
Одеський національний морський університет
м. Одеса, Україна

**Вступ.** Сучасний стан гідротехнічних споруд в українських портах характеризується значними викликами, пов'язаними як із застаріванням інфраструктури, так і з масштабними пошкодженнями внаслідок обстрілів портової інфраструктури, починаючи з 2022 року – повномасштабного вторгнення рф в Україну. Багато гідротехнічних споруд (причали, хвилерізи, канали) у морських портах, особливо тих, що знаходяться поблизу або в зонах активних бойових дій зазнали прямих збитків від обстрілів та бомбардувань. Деякі порти були заблоковані або тимчасово окуповані, що унеможливлювало їх нормальну експлуатацію та обслуговування інфраструктури.

**Мета роботи.** Метою роботи є узагальнення існуючих проблем гідротехнічних споруд морських портів та основних варіантів їх вирішення.

**Результати та обговорення**. Слід зазначити, що гідротехнічні споруди є ключовими елементами інфраструктури морських портів, призначеними для забезпечення безпеки мореплавства, стоянки суден, виконання вантажних операцій, а також захисту акваторії та берегової лінії від впливу природних сил моря. Основні види гідротехнічних споруд у морських портах класифікуються за їхнім функціональним призначенням:

1. огороджувальні споруди;
2. причальні споруди;
3. судноплавні та регуляційні споруди;
4. суднопідіймальні та судноремонтні споруди;
5. допоміжні споруди.

Огороджувальні споруди захищають внутрішню акваторію порту від

хвилювання, штормів, течій та занесення намулом. Вони забезпечують безпечні умови для стоянки суден та проведення вантажно-розвантажувальних робіт, до даних споруд відносяться хвилерізи (або моли) – вони приймають на себе головний удар хвиль з моря, створюючи за собою захищену акваторію. Також в якості огороджувальних споруд використовуються захисні дамби, що захищають берегову лінію та портову територію від затоплення та ерозії.

Причальні споруди призначені для безпечної постановки (швартування) суден з метою проведення вантажних, пасажирських, допоміжних або ремонтних операцій. До причальних споруд відносяться причали, пірси, що видаються в акваторію порту і дозволяють швартувати судна з обох боків, що збільшує ефективність використання акваторії; також естакади – споруди на палях, що дозволяють розміщувати перевантажувальне обладнання над водою.

Судноплавні та регуляційні споруди забезпечують безпечний прохід суден до акваторії порту та всередині неї, це підхідні канали – штучні або поглиблені природні водні шляхи, що з'єднують порт із судновим ходом у морі, забезпечуючи необхідні глибини; операційні акваторії причалів, тобто спеціально поглиблені ділянки водного простору для маневрування та безпечного підходу суден до конкретних причалів, а також якірні стоянки, які призначені для тимчасової стоянки суден на якорі.

Суднопідіймальні та судноремонтні споруди використовуються для обслуговування та ремонту суден. До них відносяться доки, сліпи та ботхауси.

До допоміжних споруд відносяться берегоукріплювальні споруди, що використовуються для захисту берегів від розмивання, а також маяки та навігаційні знаки, які забезпечують безпеку руху суден.

Всі ці споруди є основними об'єктами портової інфраструктури, що вимагають постійного технічного обслуговування, ремонту та модернізації.

Слід зазначити, що навіть до початку повномасштабної війни значна частина портової інфраструктури, включаючи гідротехнічні споруди, потребувала модернізації та капітального ремонту. З урахуванням того, що вартість таких проєктів достатньо висока, завжди існував дефіцит ресурсів для

реалізації необхідних заходів. Тому дана проблема була проблемою більшості українських портів. Крім того, зростання розміру суден та впровадження нових технологій вантажних робіт також потребує певної модернізації причалів.

Після закінчення війни відновлення портової інфраструктури буде стратегічним пріоритетом для України, оскільки порти відіграють критичну роль в економіці країни та забезпеченні експортних постачань та імпорту необхідних товарів. Розробляються плани та проєкти відновлення, зокрема залучення міжнародної допомоги та приватних інвестицій

Основні види проєктів оновлення гідротехнічних споруд в українських портах охоплюють широкий спектр робіт – від поточного ремонту до масштабної реконструкції та нового будівництва, що спрямовані на відновлення функціональності, підвищення безпеки та збільшення пропускної спроможності портів. До даних проєктів відноситься, перш за все, капітальний та поточний ремонт, тобто регулярні заходи з підтримки існуючих споруд у належному експлуатаційному стані. Ці заходи включають ремонт окремих пошкоджених елементів причалів, пірсів, хвилерізів, заміну зношених конструкцій та антикорозійну обробку металевих частин. Також певну категорію проєктів формує реконструкція та модернізація причального фронту, це може включати використання нових матеріалів, таких як кесонне будівництво або метод встановлення збірних елементів для підвищення їхньої несучої здатності та відповідності сучасним вимогам. Також до гідротехнічних проєктів відноситься експлуатаційне та капітальне днопоглиблення. Реалізація даних заходів забезпечує необхідні глибини в акваторіях портів та на підхідних каналах для прийому великотоннажних суден. Ці роботи можуть виконуватися за допомогою різних типів земснарядів.

Також оновлення гідротехнічних споруд портів відбувається шляхом реалізації інвестиційних проєктів з будівництва нових причалів, хвилерізів та берегоукріплювальних споруд для розширення потужностей порту, створення нових логістичних можливостей транспортної системи України завдяки підвищенню її пропускної здатності.

**Висновки**. Таким чином, розглянуті основні проблеми гідротехнічних споруд морських портів України, а також основні види проєктів, які спрямовані на подолання даних проблем. Слід зазначити, що існуючи проблеми пов'язані, по перше, з руйнуванням інфраструктури внаслідок атак, а також з неможливістю здійснення необхідного обслуговування в умовах постійних обстрілів українських портів. Але після закінчення війни, оновлення гідротехнічних споруд є стратегічною метою держави для забезпечення пропускної спроможності портів та транспортної інфраструктури.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Valiavska, Natalia & Korniiko, Yana & Ushatskyi, Roman. (2024). Analysis of the current state of functioning of commercial ports of Ukraine. *Collection of scientific research papers State University of Infrastructure and Technologies Section "Economics and Management".* 13-23. DOI: 10.32703/2664-2964-2024-55-13-23.

2. Мілековській В., Ткаченко Т., Гавардашвили Г., Уйма А. (2023). Екотехногенні наслідки руйнування гідротехнічних споруд. Прогнози та перспективи відновлення, Київ, 54 с.

# АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

**Сировацький Михайло Сергійович**
Харківський національний університет внутрішніх справ
курсант навчально-наукового інституту № 4
Науковий керівник:
**Рог Вікторія Євгенівна**
Харківський національний університет внутрішніх справ
старший викладач кафедри інформаційних систем та технологій
навчально-наукового інституту № 4

Автоматизація обробки великих даних в інформаційних системах стала найголовнішою частиною напрямку розвитку в сучасних інформаційних та цифрових технологіях. Ця частина полягає у стрімкому зростанні кількості інформації, з якою потрібно працювати, яка в свою чергу створюється різноманітними інформаційними системами. Традиційні методи почали показувати погані результати й свою неефективність у роботі з великими масивами інформації. Це підштовхнуло на створення такої концепції як “Big Data”. Саме за її створенню стало можливим застосування автоматизованих методів роботи для: зберігання, обробки, аналізу даних. Це робиться для одержання важливих знань, а також для підтримки прийняття важливих рішень. Особливістю автоматизації є зменшення участі людини в звичайних процесах обробки даних для звільнення їх на процеси більш важливі і відповідальні, та для пришвидшення аналітичних операцій.

Головну роль в автоматизації обробки великих даних відіграє метод машинного навчання та ШІ. Це дозволяє системам самостійно виявляти патерни в даних. Також здійснювати класифікацію, кластеризацію та прогнозування. На відміну від звичайних алгоритмів, сучасні інтелектуальні методи здатні пристосуватися до змін структури даних, і працювати з неузгодженою в чомусь але зрозумілою інформацією. Менш популярною, але перспективною частиною є використання самонавчальних моделей для

автоматичного визначення структури даних без попередньої роботи людини. Це особливо актуально в великих розподілених системах.

Важливим елементом автоматизованої обробки великих даних є початок використання ELT-процесів. Вони забезпечують автоматичне вирізання, перетворення та завантаження даних у сховища та інші різні платформи. Значно підвищити продуктивність інформаційних систем, зменшити кількість помилок та забезпечити масштабність автоматизованої обробки автоматизація цих процесів. Допущення швидкого інтегрування нових джерел інформації без помітного втручання в архітектуру систем, стало можливим майже лише за допомогою сучасних методів роботи з автоматизованим управлінням архівами даних.

Також автоматизація, описана цією роботою, активно застосовується в системах аналітики. Вона сприяє формуванню чітких рішень в управлінні. В цей час зростає актуальність і необхідність і тем, і питань якості данних, і інформаційної безпеки, і етичного використання саме різних автоматизованих алгоритмів. Майбутній розвиток цього напрямку пов’язаний із створенням більш пристосованих систем, які здатні саме ефективно працювати в умовах постійного збільшення маси та важкості даних.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:


1. https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/a03b0b4a-6643-44f9-9eb6-0fe6056e8e93/content
2. https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/24943
3. https://apcssm.vnu.edu.ua/index.php/conf/article/view/181?
4. https://mdes.khmnu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/390

# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА КЕРУВАННЯ ДЖЕРЕЛАМИ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ IoT

**Станько Володимир Юрійович,**
к.е.н., доцент
**Ігнатьєв Валерій Анатолійович,**
**Дорожинський Назар Тарасович,**
**Берковський Володимир Тарасович**
**Олексяк Михайло Іванович**
Магістранти
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького
м. Львів, Україна

**Вступ. / Introductions.** В умовах цифрової трансформації та переходу до концепції Industry 4.0 надійність енергозабезпечення критичної інфраструктури стає визначальним фактором стабільності економіки. Традиційні методи моніторингу джерел безперебійного живлення (ДБЖ), що базуються на застарілих протоколах (SNMP, Modbus), часто не забезпечують необхідної швидкодії та гранулярності даних, що призводить до непередбачуваних відмов акумуляторних батарей (АКБ), які складають до 65% усіх інцидентів у центрах обробки даних.

Перехід від реактивного обслуговування до проактивного (предиктивного) потребує розробки нових архітектурних рішень, що інтегрують технології Інтернету речей (IoT), периферійні обчислення та інтелектуальний аналіз часових рядів.

**Мета роботи. / Aim.** Метою дослідження є підвищення відмовостійкості та енергоефективності систем гарантованого живлення шляхом розробки інформаційної системи, що базується на подієво-орієнтованій архітектурі MQTT та методах машинного навчання для прогнозування залишкового ресурсу (RUL) акумуляторних батарей.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Для реалізації системи

використано трирівневу архітектуру. Рівень сприйняття на мікроконтролері ESP32 з датчиками PZEM-004T та ADS1115, мережевий рівень брокер Mosquitto та прикладний рівень Zabbix, InfluxDB на Python ML-модулі. Комунікація між рівнями базується на протоколі MQTT, що реалізує модель «публікація-підписка» та концепцію Unified Namespace (UNS) згідно зі стандартом ISA-95.

Методологія аналізу стану АКБ охоплює використання алгоритмів машинного навчання: Random Forest (RF) для оперативної діагностики на периферійних вузлах та Long Short-Term Memory (LSTM) для глибокого прогнозування деградації в хмарному середовищі. Розрахунок ризиків безпеки проведено за допомогою методу логічно-імітаційного моделювання дерева помилок.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** У результаті експериментальних досліджень було проведено комплексну оцінку ефективності розробленої архітектури за трьома ключовими векторами: мережева продуктивність, енергоефективність та точність інтелектуального аналізу.

Аналіз мережевих характеристик. Порівняльний аналіз комунікаційних протоколів підтвердив перевагу подієво-орієнтованої моделі MQTT над традиційними методами. Встановлено, що фіксований заголовок MQTT-пакета (2 байти) проти значних заголовочних витрат HTTP (понад 800 байт) дозволяє при передачі 1000 повідомлень телеметрії зменшити обсяг трафіку в 50 разів порівняно з HTTPS. Латентність передачі в локальній мережі для MQTT склала 11,04 мс (джиттер 0,201 мс), тоді як для WebSocket цей показник становить 41,54 мс, а для HTTP – перевищує 300 мс через необхідність постійного встановлення TCP-з’єднання.

Загальна затримка реакції системи від детекції аварії мікроконтролером менше 20 мс до появи повідомлення про помилку в системі Zabbix час менше 50 мс, що сумарно становить менше 100 мс, це в сотні разів швидше за стандартні SNMP-опитування.

**Таблиця 1**

**Порівняльний аналіз ефективності протоколів для моніторингу ДБЖ**

| Параметр порівняння | MQTT (Запропоновано) | SNMP (Традиційний) | HTTP/REST |
|---|---|---|---|
| Архітектура | Publish/Subscribe (Push) | Request/Response (Pull) | Request/Response (Pull) |
| Розмір заголовка | 2 байти (фіксований) | Змінний (OID overhead) | > 100 байт (текстовий) |
| Латентність (LAN) | ~10 мс | Залежить від інтервалу Polling | 50-300 мс |
| Ефективність трафіку | Дуже висока (в 50 разів краще HTTPS) | Середня (UDP overhead) | Низька (verbose headers) |
| Енергоспоживання | Низьке (Deep Sleep + швидка TX) | Середнє/Високе | Високе |
| Надійність доставки | QoS 0, 1, 2 (гарантована) | UDP (не гарантована, Traps можуть губитися) | TCP (гарантована) |
| Безпека | TLS/SSL, ACL, Client Certs | SNMPv3 (складна), v1/v2 (відсутня) | HTTPS (TLS/SSL) |

* Складено автором на основі [1]

Застосування MQTT у поєднанні зі стратегією «швидкого пробудження» мікроконтролера ESP32 дозволило радикально оптимізувати енергоефективність периферійних вузлів. У режимі Deep Sleep пристрій споживає лише 10-25 мкА. Розрахунки показали, що при циклі передачі даних раз на 15 хвилин автономність вузла від акумулятора ємністю 2500 мАг зростає з 6,9 місяця (для HTTP) до 3,7 року (для MQTT).

Випробування моделей машинного навчання на наборах даних NASA Battery Dataset продемонстрували, що рекурентні нейронні мережі LSTM забезпечують найвищу точність прогнозування залишкового ресурсу (RUL) із помилкою RMSE 0,0012 та $R^2$ >0,99. Модель Random Forest (RF) показала RMSE 0,012, проте вона виявилася більш стійкою до шумів та ефективною для реалізації на рівні Edge-обчислень (ESP32) через низькі обчислювальні витрати. Це дозволило впровадити гібридну схему RF на периферії для детекції аномалій

у реальному часі та LSTM у хмарі для глибокого трендового аналізу. Аналіз важливості ознак у RF-моделі підтвердив, що найбільш значущими предикторами деградації є профіль падіння напруги при розряді та час фази постійного струму при заряді.

Дослідження виявило феномен «детермінованого відхилення частоти», спричинений синхронізацією внутрішнього часу ДБЖ за протоколом NTP. Одночасний запуск процедур самотестування батарей у мільйонах пристроїв рівно на початку години призводить до різких стрибків балансу потужності в енергосистемі. Для нівелювання цього ефекту в ПЗ системи інтегровано алгоритми рандомізації часу запуску сервісних завдань, що дозволяє розосередити навантаження та підвищити стійкість мережі

**Висновки. / Conclusions.**

1. Розроблена IoT-система забезпечує перетворення ДБЖ із пасивних пристроїв на інтелектуальні вузли Smart Grid, здатні надавати допоміжні послуги з регулювання частоти та балансування навантаження.

2. Застосування протоколу MQTT у поєднанні з ESP32 дозволяє скоротити час активності пристроїв та подовжити автономність вузлів моніторингу до 3,7 років при роботі від резервного живлення.

3. Гібридна модель ШІ (Edge-Cloud Hybrid) є оптимальною для промислових систем, периферійні пристрої виявляють аномалії в реальному часі, а хмарні сервери будують довгострокові тренди деградації.

4. Впровадження системи дозволяє максимально повно використовувати ресурс батарей та мінімізувати ризики раптових відмов, що критично для дата центрів та медичних закладів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Chalamala B. et al. Enhancing Low-Voltage Ride-Through of Data Centers. *arXiv preprint arXiv:2510.03867*. 2025.

2. Li Y., Wang J. Automated Data Center Operations for AI and Cloud Computing. *Journal of Cloud Computing*. 2024. Vol. 13. P. 45–62.

3. Case J. RFC 1628: UPS Management Information Base. IETF, 1994.

4. Alqinsi P., Ismail N. IoT-Based UPS Monitoring System Using MQTT Protocols. *IEEE ICCED*. 2018.

5. Hlayel M. et al. Latency Analysis of WebSocket and Industrial Protocols in Real-Time Digital Twin Integration. *IJETT*. 2025. Vol. 73.

6. Dahlmanns M. et al. TLS for the Industrial Internet of Things. *arXiv preprint arXiv:2206.00322*. 2022.

7. Uptime Institute. 2022 Outage Analysis Finds Downtime Costs and Consequences Worsening. 2022.

8. Yu R. et al. Review of Degradation Mechanism and Health Estimation Method of VRLA Battery. *Coatings*. 2023. Vol. 13.

9. Wibawa A. P. et al. A Comparative Study of Random Forest and LSTM Models for Battery RUL Prediction. *IJST*. 2025. Vol. 16.

10. Станько В. Ю. та ін. Методи та засоби адаптивної автентифікації користувачів із використанням алгоритмів машинного навчання. Global trends in science and education: Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. Kyiv : SPC “Sci-conf.com.ua”, 2025. С. 443–448. URL: https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-trends-in-science-and-education-15-17-12-2025-kiyiv-ukrayina-arhiv/.

# АДАПТИВНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ 3D МОДЕЛЕЙ У ВЕБ СЕРЕДОВИЩІ З ПІДТРИМКОЮ AR

**Ткаченко Ольга Іванівна,**
к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій
Навчально науковий інститут управління, технологій та правових наук
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна
**Коломицев Олександр Олександрович,**
здобувач другого магістерського рівня вищої освіти
Навчально науковий інститут управління, технологій та правових наук
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

**Вступ. / Introductions.** Розширення використання тривимірного контенту у вебсередовищі та зростання інтересу до доповненої реальності формують запит на інструменти, які дозволяють швидко демонструвати 3D об’єкти без встановлення нативних застосунків. Поширений формат обміну 3D даними glTF забезпечує компактне подання геометрії, матеріалів і текстур та зручний процес доставки контенту через мережу.

Для візуалізації у браузері базовою основою є WebGL, який надає доступ до апаратного прискорення графіки у більшості сучасних браузерів.

На рівні взаємодії з AR ключовим стандартом є WebXR, проте його підтримка на різних платформах нерівномірна, що вимагає альтернативних сценаріїв для Android і iOS.

**Мета роботи. / Aim.** Розробити та обґрунтувати підхід до веб застосунку, який забезпечує адаптивну візуалізацію 3D моделей у форматах GLB і GLTF, а також запуск AR перегляду з автоматичним вибором доступного механізму на пристрої користувача.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Клієнтська частина реалізована на основі React як компонентної моделі побудови інтерфейсу та керування станом. Для рендерингу тривимірної сцени використано бібліотеку Three.js, що надає засоби завантаження glTF, налаштування камер, освітлення і

матеріалів та інтеграції з WebGL. Для AR застосовано каскадну стратегію запуску: спроба ініціалізації WebXR сеансу за наявності підтримки, або передавання моделі у Google Scene Viewer на Android, або відкриття у Apple Quick Look на iOS.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Запропоновано архітектуру веб рішення, у якому процес роботи користувача зведено до послідовності: завантаження моделі, перегляд у браузері, перехід у AR.

Реалізовано перевірку формату і розміру файлу, індикацію станів завантаження, а також базову адаптацію якості відображення через обмеження постобробки та параметрів рендерингу залежно від можливостей пристрою. Для AR реалізовано автоматичне визначення платформи та прозоре повідомлення користувачу про обраний режим запуску. Практична перевірка підтвердила коректну роботу сценарію перегляду моделей у браузері та запуск AR на сумісних мобільних пристроях за рахунок використання Scene Viewer та Quick Look як надійних платформених механізмів.

**Висновки. / Conclusions.** Сформовано та реалізовано підхід до кросплатформного веб переглядача 3D моделей з підтримкою AR, який поєднує стандартизований формат доставки контенту glTF, рендеринг у браузері на основі WebGL та керований запуск AR через WebXR або платформені рішення.

Отримані результати можуть бути використані для розширення функціоналу, зокрема для додавання оптимізації моделей, підтримки конвертації під вимоги iOS та інтеграції каталогу 3D ресурсів.

**УДК 664.6**

# ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА ІЗ СПІРУЛІНОЮ

**Шевчук Наталя Петрівна**
докторка філософії, доцентка кафедри
переробки продукції тваринництва та харчових технологій
**Петрова Олена Іванівна**
кандидатка с.-г. наук, доцентка кафедри переробки продукції
тваринництва та харчових технологій
**Лозован Богдан Сергійович**
здобувач вищої освіти
Миколаївського національного
аграрного університету
Миколаїв, Україна

**Вступ.** Хліб – один з основних продуктів харчування людини. За рахунок хлібобулочних виробів людина покриває потреби організму у вуглеводах на 30-35%, білках рослинного походження – на 70-75%, в енергії – на 35-40%. Ці продукти є важливим джерелом харчових волокон, вітамінів, мінеральних та інших речовин [1, 2, 3]. Актуальність дослідження зумовлена зростанням попиту на продукти функціонального та оздоровчого призначення, а також необхідністю підвищення харчової та біологічної цінності хлібобулочних виробів.

**Мета роботи.** Технологія хліба із додаванням спіруліни у різній концентрації (1%, 2%, 3%).

**Матеріали і методи.** Дослідження проводиться шляхом виготовлення чотирьох зразків хліба (один контрольний та три дослідні) з різною концентрацією спіруліни (1%, 2% і 3%).

Виробництво усіх зразків здійснюється безопарним способом із наступними модифікаціями: підготовка сировини – зважування борошна, солі, дріжджів та спіруліни; підготовка спіруліни – порошок спіруліни змішують із додатковою кількістю води (яка передбачена рецептурою для компенсації) для отримання суспензії; заміс тіста – контроль (борошно, сіль, дріжджі, вода) і

дослідні (борошно, сіль, дріжджі, суспензія спіруліни, залишок води), при цьому температура води становить 30±1°С та тривалість замісу 5-7 хвилин до утворення однорідної, не липкої консистенції; бродіння тіста – тісто поміщають у термостат за температури 30±2°С на 90 хвилин з однією обминкою через 45 хвилин; розділка та формування – тісто ділять на шматки необхідної маси, округлюють та формують у заготовки; кінцева розстойка – заготовки поміщають у шафу для розстойки при температурі 35±2°С, відносній вологості 75% на 40-50 хвилин до збільшення об'єму на 1,5-2 рази; випікання – випікання проводиться при температурі 220°С протягом 25-30 хвилин; охолодження-хліб охолоджується до температури 35°С перед оцінкою.

**Результати і обговорення.** Дослідження побудовано на порівнянні контрольного зразка (К) зі зразками з різною концентрацією спіруліни (Д1, Д2, Д3), що дозволяє встановити кількісну залежність властивостей хліба від дозування функціональної добавки.

Органолептична оцінка готового хліба (рис. 1) дозволяє визначити вплив додавання спіруліни на основні споживчі характеристики виробу, зокрема зовнішній вигляд, форму, колір скоринки та м'якушки, смак, аромат і пористість. Оцінювання проводили для контрольного зразка та дослідних зразків хліба з додаванням спіруліни в кількості 1 %, 2 % та 3 % до маси борошна після повного охолодження виробів.

Контрольний зразок хліба характеризувався правильною формою, рівномірно забарвленою золотисто-коричневою скоринкою, еластичною м'якушкою світлого кольору та приємним хлібним смаком і ароматом без сторонніх відтінків.

Хліб із додаванням 1 % спіруліни мав привабливий зовнішній вигляд, рівну форму та незначний зеленуватий відтінок м'якушки. Смак і аромат залишалися гармонійними, без різко виражених сторонніх нот. Пористість була рівномірною, м'якушка – еластичною.

**Рис. 1. Зовнішній вигляд з додаванням спіруліни (контроль; 1% спіруліни, 2% спіруліни, 3% спіруліни)**

При концентрації 2 % спіруліни спостерігалося більш інтенсивне забарвлення м'якушки у світло-зелений колір. Аромат спіруліни був помірно вираженим, проте не пригнічував хлібний смак. Пористість залишалася задовільною, хоча м'якушка ставала дещо щільнішою порівняно з контрольним зразком.

Зразки хліба з додаванням 3 % спіруліни характеризувалися насиченим зеленим кольором м'якушки та чітко вираженим специфічним ароматом і присмаком спіруліни. Пористість була менш рівномірною, м'якушка – ущільненою, що негативно позначалося на загальному органолептичному сприйнятті виробу.

Органолептична оцінка показала, що оптимальною концентрацією спіруліни для виробництва хліба є 1-2 %, оскільки за такого дозування забезпечуються прийнятні споживчі властивості та привабливий зовнішній вигляд виробу. Використання 3 % спіруліни призводить до надмірно інтенсивного забарвлення, ущільнення м'якушки та вираженого специфічного смаку й аромату, що знижує органолептичну привабливість хліба.

Фізико-хімічні та мікробіологічні показники є важливими критеріями оцінки якості та безпечності хлібобулочних виробів. Вони дозволяють встановити вплив додавання спіруліни на технологічні властивості хліба, його харчову цінність, а також відповідність готової продукції чинним нормативним вимогам.

Дослідження проводили для контрольного зразка хліба без добавок та дослідних зразків з додаванням спіруліни у кількості 1 %, 2 % та 3 % до маси

борошна.

До основних фізико-хімічних показників хліба (табл. 1) належать вологість м'якушки, кислотність, питомий об'єм та пористість, які значною мірою визначають споживчі та технологічні властивості виробів.

**Таблиця 1**

**Фізико-хімічні показники досліджуваних видів хліба**

| Показник | Зразок | | | |
|---|---|---|---|---|
| | контроль | хліб з 1% спіруліни | хліб з 2% спіруліни | хліб з 3% спіруліни |
| Вологість м'якушки, % | 43,0 | 43,5 | 44,1 | 44,8 |
| Кислотність, град | 2,8 | 3,0 | 3,2 | 3,5 |
| Питомий об'єм, $см^3$/100 г | 320 | 310 | 295 | 270 |
| Пористість, % | 72 | 70 | 67 | 62 |

Встановлено, що додавання спіруліни сприяє поступовому підвищенню вологості м'якушки, що зумовлено гідрофільними властивостями білків і харчових волокон спіруліни. Кислотність хліба зростала зі збільшенням концентрації добавки, однак залишалася в межах допустимих значень. Питомий об'єм і пористість зменшувалися при дозуванні 2-3 %, що свідчить про послаблення клейковинного каркасу та зниження газоутримувальної здатності тіста.

Мікробіологічні дослідження (табл. 2) проводили з метою оцінки безпечності готового хліба та впливу спіруліни на розвиток мікрофлори. Визначали: кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ); наявність бактерій групи кишкової палички (БГКП); наявність пліснявих грибів.

**Таблиця 2**

**Мікробіологічні показники досліджуваних видів хліба**

| Показник | Зразок | | | |
|---|---|---|---|---|
| | контроль | хліб з 1% спіруліни | хліб з 2% спіруліни | хліб з 3% спіруліни |
| КМАФАнМ, КУО/г | $2,5*10^2$ | $2,2*10^2$ | $2,0*10^2$ | $1,7*10^2$ |
| БГКП (у 0,01 г) | не виявлено | не виявлено | не виявлено | не виявлено |
| Плісняві гриби, КУО/г | 20 | 18 | 15 | 12 |

Результати мікробіологічних досліджень показали, що всі зразки хліба відповідають вимогам безпечності. Зі збільшенням концентрації спіруліни спостерігалося зниження кількості мікроорганізмів, що може бути пов’язано з наявністю у спіруліні біологічно активних сполук з антимікробними властивостями. Найменші значення КМАФАнМ і кількості пліснявих грибів зафіксовано у зразках з 3 % спіруліни.

**Висновок.** Оптимальною концентрацією спіруліни для виробництва хліба є 1-2 %, оскільки за такого дозування забезпечуються прийнятні споживчі властивості та привабливий зовнішній вигляд виробу. Використання 3 % спіруліни призводить до надмірно інтенсивного забарвлення, ущільнення м’якушки та вираженого специфічного смаку й аромату, що знижує органолептичну привабливість хліба. Додавання спіруліни у кількості 1-2 % забезпечує оптимальні фізико-хімічні показники хліба при збереженні його високої якості. Використання 3 % спіруліни сприяє покращенню мікробіологічної стабільності виробу, однак супроводжується зниженням питомого об’єму та пористості. Спіруліна є перспективною функціональною добавкою для виробництва хліба з підвищеною біологічною цінністю.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваль Н. В. Стан та перспективи розвитку ринку хліба та хлібобулочних виробів Київської області. Агросвіт, 2014. № 3. С. 21-27.

2. Іваніщева О. А., Пахомська О. В Тенденції формування якості хлібобулочних виробів функціонального призначення. *Young Scientist*. 2021. № 5 (93). С. 159-163

3. Євчук Я. В. Удосконалення технології виробництва хліба лікувально-профілактичного призначення. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки,* 2025. № 2. С. 360-367. URL : https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2025.2.35

# PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

**УДК 3054**

## МОЯ ПЕРША ЛЕКЦІЯ, ПЕРШИЙ ЕКЗАМЕН, ПЕРША П'ЯТІРКА НА МЕХ-МАТІ КДУ

**Калайда Олексій Феофілович**
канд. фіз.-мат. наук, доцент-пенсіонер
екс-завідувач кафедри Київського
Національного університету
імені Тараса Шевченка, сорос-доцент,
Лауреат Державної премії УРСР
в області науки і техніки 1989 року,
Київ, Україна

*З нагоди дня народження*
*моєї донечки Іриночки, мого сонечка*

**Вступ.** Перша лекція на мех.-маті КДУ була лекція з математичного аналізу. Читав лекцію член-кор АН УРСР Дяченко Евгеній Миколайович, він же декан мех.-мат ф-ту. На лекцію його приводила дружина. Він ледве-ледве ходив. У нього мабуть був парез лицевого нерва. Віз ледве-ледве говорив. Обличчя скривлене, рот відкритий.

Пригадується його каламбур: Секрктарша деканату сказала йому, що уже дев'ята година, Лекція почалась. На що той відповів, що лекція починається тоді, коли лектор зайшов в аудиторію. Ось так.

За одну лекцію лектор виклав основи математичного аналізу (диференціальне та інтегральне числення).

На екзамені я одержав свою першу п'ятірку (решту екзаменів теж склав на відмінно, так що одержав підвищену стипендію). І повірив в свої сили. Всі

екзамени, крім одного, теж складав на відмінно. Одержав спеціальність – математик, учитель середньої школи.

**Мета роботи.** Показати, як він це майстерно зробив.

**Матеріали та методи.** Накреслив на дошці криву, прибудував до неї дотичну. На основі цього рисунка майстерно побудував усю лекцію.

**Результати та обговорення.** Пояснив, що криву описує функція, $x \mapsto f(x)$, а дотичну – так звану похідну функції $x \mapsto f'(x)$ – границю частки приросту $\Delta f$ функції $f$ \ та приросту $\Delta x$ аргумента $x$. Ось так було викладено основи диференціального числення. (Ляшко, Боярчук, Гай, Калайда, 1985).

Поділивши ж відрізок на елементарні та заповнивши область прямокутниками, підсумувавши їх та перейшовши до границі, дістав площу криво лінійної фігури. Так було викладено основи інтегрального числення (Ляшко, Боярчук, Гай, Калайда, 1985).

Цей досвід я використовував у своїй викладацькій роботі. А читав я лекції з математичного аналізу, методів математичної фізики, чисельні методи та програмування, вів спецкурси для студентів та аспірантів та науково-дослідні студентські гуртки.

**Висновки.** Показано, як за одну лекцію можна викласти основи диференціального та інтегрального числення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Математический анализ. В трех частях. Ляшко И.И., Боярчук О. К., Гая Я. Г., Калайда А. Ф. К.:‘Вища школа”, Головное изд-во. 1983. Часть 1 495 с.

2. Математический аналіз. В трех частях. Ляшко И.И., Боярчук О.К., Гая Я.Г., Калайда А.Ф. К.: ‘Вища школа”, Головное изд-во. 1985. Часть 2 551 с.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

## РОЛЬ ГЕЙМІФІКАЦІЇ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

**Безпалько Ольга Миколаївна,**
вчитель початкових класів, Білухівська гімназія,
с. Білухівка, Україна
**Буряк Марина Валеріївна,**
к. фармац. н., доцент,
Національний фармацевтичний університет,
м. Харків, Україна

**Вступ.** Гейміфікація є одним із сучасних педагогічних підходів, що активно впроваджується в освітній процес початкової школи. Вона передбачає використання ігрових елементів, механік та принципів у неігровому контексті навчання з метою підвищення мотивації учнів, залученості до освітнього процесу та ефективності засвоєння навчального матеріалу. У початковій школі, де провідною діяльністю дитини є гра, гейміфікація набуває особливого значення. Актуальність гейміфікації зумовлена віковими особливостями молодших школярів. Діти 6–10 років характеризуються високою емоційністю, потребою у визнанні, схильністю до змагальності та бажанням отримувати швидкий результат. Саме тому традиційні форми навчання не завжди забезпечують стійкий інтерес до навчальної діяльності. Ігрові елементи (бали, рівні, нагороди, персонажі, квести) сприяють формуванню позитивного ставлення до навчання та знижують рівень навчальної тривожності.

**Мета роботи.** Показати роль гейміфікації у початковій школі.

**Матеріали та методи**. Дослідження ролі гейміфікації в освітньому процесі початкової школи здійснювалося з використанням комплексу теоретичних та емпіричних методів, що забезпечили всебічний аналіз проблеми та достовірність отриманих результатів.

**Результати та обговорення.** Гейміфікація виконує низку важливих

функцій у початковій освіті. Мотиваційна функція полягає у стимулюванні внутрішньої та зовнішньої мотивації учнів до навчання. Навчальна функція сприяє кращому засвоєнню знань через активну діяльність, повторення та практичне застосування матеріалу. Розвивальна функція забезпечує розвиток когнітивних процесів: уваги, пам'яті, мислення, уяви. Соціалізуюча функція реалізується через командні ігри, спільні завдання та формування навичок співпраці. Однією з переваг гейміфікації є можливість диференціації та індивідуалізації навчання. Ігрові завдання можуть мати різний рівень складності, що дозволяє враховувати індивідуальні освітні потреби кожного учня. Крім того, гейміфікація сприяє формуванню навичок самоконтролю та самооцінювання, оскільки учні бачать власний прогрес у вигляді рівнів, досягнень або результатів. Важливу роль відіграє гейміфікація у формуванні ключових компетентностей молодших школярів. Під час ігрової діяльності діти навчаються приймати рішення, працювати в команді, розв'язувати проблемні ситуації, нести відповідальність за результат. Це сприяє розвитку комунікативної, соціальної та цифрової компетентностей, що є необхідними в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Разом з тим ефективність гейміфікації залежить від педагогічної доцільності її використання. Надмірна кількість ігрових елементів або акцент лише на змаганні може знизити навчальну цінність уроку. Тому вчитель має чітко визначати навчальні цілі, добирати відповідні ігрові механіки та забезпечувати баланс між грою та навчанням. Гейміфікація повинна бути засобом досягнення освітніх результатів, а не самоціллю.

**Висновки.** Отже, гейміфікація відіграє значну роль у початковій школі як ефективний інструмент підвищення мотивації, активізації пізнавальної діяльності та формування ключових компетентностей учнів. Її грамотне та методично обґрунтоване впровадження сприяє створенню комфортного, цікавого та результативного освітнього середовища, що відповідає потребам сучасної дитини та вимогам нової української школи.

# ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СУЧАСНОМУ ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

**Білошицький Володимир Іванович**
кандидат політичних наук, доцент
**Бех Сергій Миколайович**
викладач
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
м. Київ, Україна

**Вступ.** Дистанційне навчання (англ. distance education, distance learning) є формою організації освітнього процесу, за якої взаємодія між суб’єктами навчання, здобувачами освіти та педагогічними працівниками, відбувається опосередковано, переважно з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Просторова, або часова відстань, між учасниками компенсується комплексом спеціально розроблених дидактичних, технологічних та організаційних засобів, що забезпечують цілісність і ефективність навчального процесу.

У добу стрімкого розвитку цифрових технологій і глобальної інформатизації дистанційне навчання набуло статусу одного з найдинамічніших і найвпливовіших сегментів сучасної системи освіти. Воно долає географічні, соціально-економічні та часові бар’єри, забезпечуючи широку доступність якісної освіти, і, водночас, формує принципово нові освітні екосистеми. Ці екосистеми інтегрують інноваційні педагогічні підходи, адаптивні цифрові платформи та гнучкі моделі організації навчання, що радикально трансформують традиційні уявлення про школу й університет та сприяють розвитку ключових компетентностей XXI століття – цифрової грамотності, саморегульованого навчання, критичного мислення й ефективного тайм-менеджменту.

**Виклад основного матеріалу**. Дистанційне навчання – це форма освіти, за якої студенти та викладачі взаємодіють онлайн, без обов’язкової присутності

в навчальному закладі.

Онлайн-навчання – це форма освітнього процесу, що реалізується повністю в цифровому середовищі з використанням мережевих технологій, де всі ключові компоненти навчальної діяльності (надання контенту, комунікація, оцінювання, контроль успішності, підтримка студента) здійснюються в режимі онлайн і як найбільш технологічно насичена форма дистанційного навчання характеризується такими ключовими ознаками:

1. Синхронність або асинхронність взаємодії. Синхронний режим реалізується через відеоконференції, вебінари, чати в реальному часі; асинхронний – через записані лекції, електронні курси, форуми, завдання із відтермінованим дедлайном.

2. Функціонування в єдиному цифровому освітньому середовищі, основою якого є системи управління навчанням (LMS): Moodle, Google Classroom, Canvas, Microsoft Teams тощо, а також хмарні сховища, відеохостинги й спеціалізовані платформи.

3. Постійний або майже постійний доступ до навчального контенту незалежно від часу та місця за наявності підключення до мережі.

4. Високий рівень інтерактивності завдяки використанню тестів із автоматичною перевіркою, віртуальних лабораторій, симуляторів, інтерактивних мультимедійних завдань.

5. Використання аналітики навчання (learning analytics) для відстеження активності, автоматичного моніторингу прогресу.

Теоретичною основою сучасного дистанційного та онлайн-навчання є теорія самостійного навчання (self-directed learning), андрагогіка, коннективізм (Д. Сіменс, 2005; С. Даунз, 2007), концепція відкритої освіти та медіадидактика.

Серед основних переваг: гнучкість графіка й місця навчання, індивідуалізація темпу, широка доступність якісного контенту, розвиток цифрової компетентності й навичок саморегуляції, економія часу та матеріальних ресурсів.

Водночас зберігаються суттєві недоліки, які не дозволяють розглядати

дистанційну форму як універсальну заміну очного навчання. До них належать: зниження обсягу живого соціального спілкування й неформальної взаємодії, що негативно впливає на розвиток слухачів та їх емоційного інтелекту; висока залежність успішності від рівня самодисципліни, внутрішньої мотивації та тайм-менеджменту здобувача; технічні бар'єри, пов'язані з якістю й стабільністю інтернет-з'єднання, особливо в сучасних умовах війни, а також з проблемою наявності сучасних пристроїв; складнощі з формуванням практичних навичок у спеціальностях, що потребують фізичної присутності, роботи з реальним обладнанням чи безпосереднього тактильного досвіду (медицина, інженерія, лабораторні дисципліни, мистецтво тощо).

Особливо гостро ці проблеми проявляються під час викладання на військових кафедрах, де необхідно відпрацьовувати стройову підготовку, тактичну медицину, поводження зі стрілецькою зброєю та боєприпасами, топографію з практичним орієнтуванням на місцевості, роботу з реальними засобами зв'язку та РЕБ, а також проводити обов'язкові польові заняття й виїзди на полігони, що прямо впливає на якість підготовки офіцерів запасу.

Подолання зазначених обмежень можливе завдяки комплексному підходу: впровадженню змішаного (blended) та гібридного навчання, що поєднує онлайн- і офлайн-складові; створенню віртуальних лабораторій; активному використанню гейміфікації, регулярного зворотного зв'язку та менторської підтримки для підвищення мотивації; організації періодичних очних інтенсивів і практик; розвитку державних програм забезпечення технікою та стабільним інтернетом малозабезпечених здобувачів; підготовці педагогів до онлайн-спілкування та створення «ефекту присутності» через сучасні інструменти (breakout rooms, віртуальні дошки). Такий комплексний підхід дає змогу мінімізувати недоліки дистанційного формату, зберігаючи його ключові переваги.

Робота викладача в дистанційному (зокрема онлайн-) форматі суттєво відрізняється від традиційної очної моделі та вимагає формування нового комплексу професійних компетентностей. Основні особливості можна

узагальнити так:

1. Перехід від ролі «джерела знань» до ролі модератора й куратора навчального процесу. Викладач уже не транслює інформацію в односторонньому порядку, а організовує самостійну роботу здобувачів, спрямовує їх, надає зворотний зв’язок і допомагає будувати індивідуальні освітні траєкторії.

2. Високі вимоги до цифрової та медіадидактичної компетентності. Викладач має вільно володіти LMS (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams тощо), інструментами створення мультимедійного контенту (запис відеоуроків, інтерактивних презентацій, скринкастів), сервісами онлайн-оцінювання та аналітики навчання.

3. Необхідність проєктування змішаного контенту: поєднання коротких відеолекцій, текстових матеріалів, інтерактивних завдань (H5P, Quizlet, Mentimeter), симуляторів і практичних кейсів. При цьому обсяг «живого» викладу скорочується на користь самостійного опрацювання матеріалів.

4. Зміна форматів комунікації: регулярна асинхронна взаємодія (форуми, електронна пошта, коментарі до завдань) поєднується з короткими синхронними сесіями (вебінари, консультації, захист проєктів). Викладач вимушений оперативно реагувати на повідомлення в месенджерах і LMS протягом робочого дня.

5. Посилення функції мотивації та психолого-педагогічної підтримки. Через відсутність безпосереднього контакту викладач активно застосовує гейміфікацію, систему бейджів, лідерборди, персоналізовані листи-підтримки та регулярний конструктивний зворотний зв’язок.

6. Значне зростання часових витрат на підготовку матеріалів та перевірку завдань. Створення якісного дистанційного курсу вимагає в 3-7 разів більше часу, ніж підготовка до традиційної лекції, а перевірка індивідуальних проєктів і письмових робіт часто відбувається у позаробочий час.

7. Особливі виклики в умовах воєнного стану (на прикладі України

2022-2025 рр.): необхідність швидко переводити курси в офлайн-доступ (архіви, PDF-пакети), працювати з частиною студентів у зонах без стабільного інтернету, враховувати повітряні тривоги під час синхронних занять, надавати психологічну підтримку та гнучкі дедлайни.

8. Специфічні труднощі на військових кафедрах і спеціальностях з високим практичним компонентом: викладач вимушений розділяти програму на теоретично-дистанційну та обов'язково-очну частини, організовувати інтенсиви та польові виїзди в стислі терміни, шукати дозволені цифрові симулятори замість роботи з реальною технікою та зброєю.

Таким чином, в сучасних умовах викладач дистанційного навчання виступає одночасно педагогом, ІТ-спеціалістом, модератором онлайн-спільноти та ментором. Успішність його роботи значною мірою залежить від рівня адміністративної підтримки (навчання, технічне забезпечення, зменшення бюрократичного навантаження) та готовності до безперервного професійного розвитку в цифровому середовищі.

Для успішної роботи в дистанційному і змішаному форматах викладачу доцільно систематично розвивати три ключові блоки компетентностей:

1. Цифрова та медіадидактична компетентність: вільне володіння системами управління навчанням, інструментами створення інтерактивного і мультимедійного контенту, сучасними сервісами онлайн-взаємодії та аналітики навчання.

2. Навички проєктування онлайн курсів: уміння структурувати матеріал за принципом коротких модулів, поєднувати асинхронні та синхронні активності, будувати ефективну систему зворотного зв'язку і мотивації.

3. Психолого-педагогічна компетентність у цифровому середовищі: здатність підтримувати мотивацію і залученість здобувачів на відстані, швидко виявляти ознаки вигорання чи відставання, організовувати онлайн-дискусії та створювати відчуття спільноти навіть без фізичної присутності.

Практичний шлях розвитку – регулярне створення та вдосконалення власних онлайн-модулів або повних курсів, участь у внутрішньовузівських і

міжвузівських програмах наставництва, періодичне проходження коротких інтенсивних тренінгів і вебінарів з актуальних методик.

Особливу увагу викладачам військових кафедр та дисциплін з високим практичним компонентом слід приділяти освоєнню спеціалізованих симуляторів, VR/AR-технологій та методик організації очних інтенсивів, що компенсують неможливість повноцінної дистанційної практичної підготовки.

Постійне професійне зростання в цьому напрямі має стати не разовою подією, а частиною щорічної педагогічної практики, адже швидкість появи нових цифрових інструментів і зміни потреб здобувачів робить застарілими навіть дворічної давності навички. Тільки викладач, який сам постійно навчається в цифровому середовищі, здатний ефективно навчати в ньому інших.

Таким чином, дистанційне навчання перетворюється з допоміжної форми навчання на повноцінний і часто більш ефективний спосіб організації сучасного освітнього процесу.

**Висновки.** Дистанційне навчання, зокрема в його найбільш розвиненій онлайн-формі, є комплексною, науково обґрунтованою системою організації освітнього процесу, яка інтегрує сучасні педагогічні підходи, інформаційно-комунікаційні та організаційні технології. Воно забезпечує принципово вищий рівень доступності та індивідуалізації освіти, долає географічні, часові й соціально-економічні бар’єри, сприяє формуванню ключових компетентностей XXI століття.

На сучасному етапі дистанційне навчання перестало бути лише альтернативою очній формі та перетворилося на самостійний, часто більш ефективний освітній формат, здатний повноцінно реалізувати цілі як формальної, так і неформальної освіти. Його подальший розвиток залежить від якості цифрової інфраструктури, рівня підготовки педагогічних кадрів до роботи в онлайн-середовищі та здатності здобувачів освіти до високого ступеня автономії й саморегуляції.

Таким чином, дистанційне навчання не просто розширює можливості

традиційної освіти, а формує нову освітню парадигму, в центрі якої – гнучка, персоналізована та технологічно насичена взаємодія. Подолання наявних викликів (технічних, мотиваційних, соціально-комунікативних) і подальше вдосконалення цього формату визначають його роль як одного з ключових векторів розвитку освіти в цифрову епоху.

Очна форма залишається незамінною там, де потрібні реальна практична взаємодія, робота з обладнанням, стройова та тактична підготовка (зокрема на військових кафедрах). Дистанційна форма перевершує очну за гнучкістю, доступністю та можливістю масштабування, але потребує значно більшої саморегуляції здобувачів та якісно нової підготовки викладачів. Найперспективнішим шляхом розвитку на найближчі роки є змішане (blended) та гібридне навчання, що поєднує переваги обох форм і мінімізує їхні недоліки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем: монографія. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2020. 512 с.

2. Кухаренко В. М., Бугайчук К. Л. Дистанційне навчання: підручник. Харків: Міськдрук, 2022. 468 с.

3. Морзе Н. В., Буйницька О. П., Цифрові технології в освіті: навчальний посібник. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка. 2023. 280 с.

4. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (зі змінами станом на 2025 рік). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 19.12.2025).

**УДК 378:881.111.**

# ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ CANVA У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ

**Гейдел Алла Михайлівна,**
викладач,
**Четаєва Людмила Петрівна,**
викладач,
**Липчанська Марина Сергіївна,**
студент,
**Шумило Наталія Олександрівна,**
студент,
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради
м. Харків, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто можливості використання онлайн-платформи Canva як інноваційного інструменту в освітньому процесі з української мови та літератури. Показано, що застосування Canva сприяє формуванню в учнів візуальної, інформаційно-цифрової та комунікативної компетентностей, активізує творчу діяльність і підвищує мотивацію до навчання. Наведено приклади використання сервісу для створення інфографік, буктрейлерів, візуальних цитат, інтерактивних постерів і презентацій. Зроблено висновок, що Canva є доступним та ефективним засобом модернізації уроків української мови та літератури, який поєднує креативність, технологічність і педагогічну доцільність.

**Ключові слова:** Canva, цифрові інструменти, українська мова і література, візуалізація, інфографіка, креативне навчання, цифрова компетентність.

Сучасний освітній процес передбачає активне впровадження цифрових технологій, що сприяють підвищенню якості навчання та формуванню

інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти. Одним із ефективних інструментів візуалізації навчального матеріалу є онлайн-платформа Canva, яка надає широкі можливості для створення презентацій, інфографіки, анімованих плакатів, відео-роликів та інтерактивних навчальних матеріалів.

Застосування Canva на заняттях із української мови та літератури сприяє реалізації діяльнісного та компетентнісного підходів у навчанні. Використання зазначеного сервісу дозволяє:

- здійснювати візуалізацію мовних і літературознавчих понять (створення інфографіки з орфографії, пунктуації, морфології, синтаксису тощо);
- репрезентувати біографії письменників у форматі цифрових лепбуків або лонгрідів;
- створювати буктрейлери та рекламні афіші до художніх творів, що підвищує мотивацію до читання;
- моделювати характеристики літературних персонажів у формі постерів або коміксів;
- оформлювати творчі роботи учнів (вірші, есе, мініатюри) у форматі електронних листівок або міні-збірок.

Педагогічний потенціал Canva полягає не лише у спрощенні сприйняття навчального матеріалу, а й у створенні умов для розвитку креативного мислення, медіаграмотності та комунікативної компетентності. Залучення учнів до конструювання власних візуальних матеріалів сприяє підвищенню їхньої навчальної автономії та формуванню внутрішньої мотивації до оволодіння державною мовою.

Таким чином, використання сервісу Canva на уроках української мови та літератури є доцільним та ефективним інструментом модернізації освітнього середовища, який забезпечує поєднання традиційних педагогічних методів із сучасними мультимедійними технологіями.

**Методичні рекомендації щодо впровадження Canva в освітній процес**

Ефективне використання сервісу Canva потребує попереднього

планування з боку педагога. Доцільним є поетапне впровадження цифрового інструменту з урахуванням вікових та когнітивних особливостей здобувачів освіти. На початковому етапі вчитель може застосовувати Canva як засіб демонстрації власних візуальних матеріалів (презентацій, інтерактивних шпаргалок, мовних плакатів). Згодом варто залучати учнів до спільної роботи у форматі групових проєктів, а далі – до індивідуального створення мультимедійних робіт, що сприяє розвитку самостійності та відповідальності.

***Можливі форми організації роботи з Canva:***

- **Фронтальна робота:** демонстрація тематичних лекційних слайдів або опорних схем;
- **Групові мініпроєкти:** створення інфографіки до мовної теми або мультимедійної візитки письменника;
- **Індивідуальні творчі завдання:** оформлення власної поезії або есе у форматі візуального постера.
- Роль Canva у формуванні ключових компетентностей

Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти, одним із провідних завдань сучасного уроку є **розвиток ключових компетентностей**. Використання Canva сприяє формуванню таких із них:

- **комунікативної** – через підготовку медіатекстів з урахуванням адресата та мети спілкування;
- **інформаційно-цифрової** – шляхом роботи з онлайн-редактором, опрацювання графічних та текстових даних;
- **культурної та громадянської** – через осмислення художніх і соціальних тем у процесі візуалізації;
- **підприємливості та ініціативності** – через презентацію власних ідей у публічному форматі.

Отже, застосування платформи Canva у процесі викладання української мови та літератури не лише підвищує якість засвоєння навчального матеріалу, а й забезпечує реалізацію компетентнісного підходу. Формування в учнів навичок роботи з візуальною інформацією, уміння лаконічно структурувати

зміст, дотримуватися мовних норм у цифрових продуктах сприяє їхній готовності до участі в сучасному інформаційному суспільстві. Перспективними напрямами подальших досліджень є розробка типології інтерактивних завдань з використанням Canva та створення банку шаблонів для уроків української мови й літератури.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:


1. П’ятакова Г. П., Заячківська Н. М. Сучасні педагогічні технології та методика їх застосування у вищій школі: навч.-метод. посіб. для студентів та магістрантів вищої школи. Львів: Вид. центр ЛНУ, 2003. 55 с.
2. Соболєва С. Формування соціальної компетентності майбутніх фахівців з економіки у процесі викладання соціально-гуманітарних дисциплін. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2018. № 2 (76). URL: https://pedscience.sspu.sumy.ua/wp-content/uploads/2018/05/21-1.pdf
3. Шестакова С. Використання інтерактивних методів навчання для формування Soft skills у студентів юридичного профілю. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 2 – С. 35-39

# ПАРТНЕРСЬКА ВЗАЄМОДІЯ «УЧИТЕЛЬ – УЧЕНЬ – БАТЬКИ» У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ: ІНСТРУМЕНТИ ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

**Глобіна Інесса Дмитрівна**
Криворізька гімназія № 34
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
старший вчитель

**Вступ.** Сучасне реформування загальної середньої освіти в Україні, що відбувається в межах Концепції «Нова українська школа», акцентує зміну характеру взаємин між усіма учасниками освітнього процесу. НУШ пропонує перехід від авторитарної, «предметоцентричної» моделі до дитиноцентричної, компетентнісної, у якій успіх кожної дитини забезпечується через співпрацю й довіру між учителем, учнем та батьками. Педагогіка партнерства розглядається як система взаємин, що ґрунтуються на повазі до особистості, взаємній відповідальності, відкритості та рівноправному діалозі між школою, родиною і громадою.

У початковій школі, де закладаються базові навчальні вміння, цінності й уявлення про школу, якість взаємодії «учитель – учень – батьки» набуває особливої ваги, адже дитина гостро потребує емоційної підтримки та узгодженості вимог з боку дорослих. Довіра, відчуття психологічної безпеки, досвід позитивної співпраці з учителем і батьками стають передумовами сформованості ключових компетентностей, передбачених Державним стандартом початкової освіти. Водночас у взаєминах школи й сім’ї все ще зберігаються стереотипи односторонньої комунікації: монологічні батьківські збори, формальне інформування про успішність, епізодичне залучення батьків до подій. Дослідження доводять, що така модель не забезпечує стійкої залученості родин і не реалізує потенціалу партнерства для підвищення результатів навчання й добробуту дитини. Тому актуальним є окреслення теоретичних засад і конкретних інструментів ефективної комунікації в системі

«учитель – учень – батьки» у початковій школі, які відповідали б підходам НУШ, враховували сучасні соціокультурні й воєнні виклики та могли бути впроваджені в практику вчителя.

**Мета роботи.** Теоретично обґрунтувати сутність партнерської взаємодії «учитель – учень – батьки» в початковій школі та визначити інструменти ефективної комунікації між її учасниками в контексті реалізації Концепції «Нова українська школа».

**Матеріали та методи.** Теоретико–методологічну основу становлять положення Концепції «Нова українська школа», Державного стандарту початкової освіти, ідеї педагогіки партнерства, викладені у працях вітчизняних дослідників, а також сучасні публікації, присвячені партнерству школи та родини. Використано теоретичний аналіз, синтез, узагальнення й систематизацію психолого–педагогічних і методичних джерел; вивчення нормативних документів МОН України щодо організації партнерської взаємодії; контент–аналіз наукових праць про роль учителя в налагодженні співпраці з батьками та опис ефективних моделей взаємодії школи й родини; узагальнення досвіду вітчизняних шкіл і власного педагогічного досвіду автора щодо використання традиційних і цифрових каналів комунікації, спільних заходів та консультування.

**Результати та обговорення.** Теоретичні засади партнерської взаємодії. У Концепції НУШ педагогіка партнерства визначається як провідний принцип організації шкільного життя, що передбачає співпрацю на основі поваги до гідності кожної людини, довіри, взаємної відповідальності, діалогу та прозорості. У центрі цієї моделі перебуває дитина як активний суб’єкт освітнього процесу, а учитель і батьки виступають дорослими партнерами, які створюють умови для її розвитку. Партнерські стосунки відрізняються від традиційної «вертикалі» тим, що всі сторони визнаються компетентними у своїх сферах: учитель – у професійній педагогіці, батьки – у знанні власної дитини, учень – у власному суб’єктивному досвіді й інтересах. Такі взаємини передбачають спільне визначення цілей виховання й навчання, розподіл

відповідальності та відкритість до зворотного зв’язку. Українська педагогічна традиція (зокрема, ідеї В. Сухомлинського про «школу радості» й тісну співпрацю з батьками) підкреслює, що без опори на родину школа не може забезпечити цілісного розвитку дитини; сучасні дослідження підтверджують позитивний зв’язок між якістю сімейно–шкільної взаємодії та навчальними досягненнями, самооцінкою й соціальною адаптацією молодших школярів.

Ролі учителя, учня та батьків. Ключова роль у налагодженні партнерства належить учителю, який ініціює комунікацію, задає її тон, обирає й поєднує різні канали зв’язку. Комунікативна й партнерська компетентність учителя початкових класів включає знання вікових особливостей дітей, розуміння сімейного контексту, уміння організовувати діалог, попереджувати конфлікти, підтримувати конструктивні стосунки з батьками. Учень у партнерській моделі виступає активним учасником: його залучають до вироблення класних правил, планування спільних справ, рефлексії власних досягнень, участі в елементах самоврядування, що формує відповідальність і навички комунікації. Батьки розглядаються не як «контролери» успішності чи «ресурсна підтримка», а як співтворці освітнього середовища: вони можуть брати участь у проєктах, майстер–класах, екскурсіях, виступати запрошеними експертами, допомагати школі у вирішенні організаційних питань.

Інструменти комунікації в системі «учитель – учень». Ефективна комунікація з молодшими школярами спирається на діалогічність, емоційну підтримку й визнання права дитини на власну думку. Важливими інструментами стають ранкові зустрічі, під час яких встановлюється емоційний контакт, обговорюються плани й важливі події; «кола спілкування» та короткі рефлексивні хвилинки, де діти можуть поділитися почуттями, успіхами, труднощами; елементи формувального оцінювання, що забезпечують індивідуальний зворотний зв’язок, само– й взаємооцінювання, дозволяють говорити не лише про бали, а й про прогрес, зусилля, емоційний стан. Використання «Я–повідомлень», активного слухання, перефразування й уточнювальних запитань створює атмосферу поваги й безоцінного прийняття.

Інтерактивні методи, групова та парна робота, ігрові технології природно стимулюють спілкування в класі й формують культуру ненасильницької комунікації.

Комунікація учителя з батьками. Традиційні батьківські збори, що мають переважно монологічний характер, уже не відповідають завданням партнерства. Ефективнішими є тематичні батьківські зустрічі в форматі діалогу, тренінгів чи круглих столів, де обговорюються потреби дітей і реальні запити родин; індивідуальні консультації, на яких спільно аналізуються навчальні досягнення й емоційний стан дитини; спільні заходи для дітей і батьків – майстер–класи, проєкти, благодійні ініціативи, дні відкритих уроків. Цифрові інструменти (електронні щоденники, навчальні платформи, месенджери, відеозустрічі) забезпечують регулярний двосторонній зв’язок, особливо в умовах дистанційного чи змішаного навчання. Важливо використовувати їх не тільки для термінових оголошень, а й для коротких повідомлень підтримки, прикладів успіху, запрошень до участі в житті класу. Батьківські клуби, спільне планування заходів, залучення батьків як експертів у проєктній діяльності сприяють формуванню у них відчуття причетності й відповідальності за спільний результат.

Партнерство в умовах воєнних викликів. Повномасштабна війна посилила значення партнерської взаємодії як чинника психологічної підтримки й збереження освітньої безперервності. Чимало сімей пережили травматичний досвід, вимушене переселення, розлуку з близькими, тому школа стає для дітей і батьків місцем відносної стабільності. Регулярні контакти з родинами щодо емоційного стану дітей, організації навчання в умовах тривог та укриттів, участь шкільних психологів і соціальних педагогів у спільних зустрічах, вебінарах, тренінгах з безпеки й резилієнтності дозволяють формувати «спільне поле підтримки». У класі створюються правила взаємодопомоги, обговорюються способи реагування на стрес, моделюються ситуації, де і діти, і дорослі вчаться конструктивному спілкуванню.

Педагогічні умови ефективної комунікації. Результативність партнерської

взаємодії залежить від цілеспрямованого формування в учителя комунікативної й партнерської компетентності, наявності в школі чітко артикульованих правил і цінностей співпраці, прозорості та підзвітності перед батьківською громадою. Важливо забезпечити системність взаємодії з родинами: планувати спільні події на рік, організовувати регулярні розсилки, створювати можливості ініціативного зворотного зв'язку від батьків. Необхідно враховувати різноманіття сімейних ситуацій (родини внутрішньо переміщених осіб, військовослужбовців, батьків, які працюють за кордоном) і добирати гнучкі формати комунікації, доступні для всіх.

**Висновок.** Партнерська взаємодія «учитель – учень – батьки» у початковій школі є ключовою умовою реалізації компетентнісного й дитиноцентричного підходів Нової української школи. Вона передбачає відмову від авторитарної моделі на користь діалогу, взаємної відповідальності та поваги до гідності кожного учасника.

Теоретичний аналіз і практичні напрацювання свідчать, що якість партнерства безпосередньо позначається на навчальних досягненнях, мотивації, психоемоційному стані й соціальній адаптації молодших школярів. Ролі учителя, учня й батьків у цій моделі є взаємодоповнювальними: учитель виступає фасилітатором і координатором, учень – активним суб'єктом спільної діяльності, батьки – співтворцями освітнього середовища. Ефективна комунікація потребує поєднання діалогічних форм роботи з дітьми, різноманітних каналів взаємодії з батьками, прозорого й доброзичливого шкільного клімату, а в умовах воєнних викликів – ще й узгоджених дій школи та родини щодо психологічної підтримки дитини. Розбудова такої взаємодії вимагає зміни професійного мислення вчителя, готовності шкільної спільноти до відкритості, довіри й спільного прийняття рішень, а також подальших досліджень і методичних розробок, спрямованих на оцінювання якості партнерства та його впливу на успішність і добробут молодших школярів.

# НАСТУПНІСТЬ ДОШКІЛЬНОЇ ТА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ: ПРАКТИКИ М'ЯКОЇ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКЛАСНИКІВ

**Дем'ян Наталія Валеріївна**
Криворізька гімназія № 34
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
старший вчитель

**Вступ.** Сучасні трансформації української освіти в межах реформування загальної середньої освіти та реалізації Концепції «Нова українська школа» актуалізують проблему наступності між дошкільною та початковою ланками. У Концепції підкреслюється, що школа має стати простором успіху для кожної дитини, де панують довіра, партнерство, демократичні стосунки та забезпечується безперервність освітнього процесу від дошкілля до старшої школи. Нова редакція Базового компонента дошкільної освіти розглядає дошкілля як першу ланку безперервної освіти, що закладає фундамент подальшого розвитку дитини, визначає коло компетентностей, очікувані результати, ключові напрями («особистість дитини», «дитина в соціумі», «гра дитини», «мовлення дитини» тощо) й орієнтується на індивідуальні потреби. Державний стандарт початкової освіти визначає систему ключових компетентностей та очікуваних результатів навчання, що мають формуватися вже з першого класу; в обох стандартах закладена ідея наступності, коли здобутки дошкілля логічно продовжуються й розвиваються у початковій школі.

Перехід дитини з дитсадка до школи є критичним етапом, пов'язаним зі зміною соціальної ситуації розвитку: гра як провідна діяльність поступається навчальній, змінюються правила, режим, характер взаємин з дорослими й однолітками. Психологи наголошують, що саме в перші місяці навчання формується образ «Я-учень», базові установки щодо школи, рівень мотивації. Невдала адаптація проявляється у підвищеній тривожності, небажанні відвідувати школу, соматичних скаргах, зниженні пізнавальної активності,

конфліктах із ровесниками й учителем, що підвищує ризики шкільної дезадаптації. Наукові дослідження підкреслюють: наступність дошкільної та початкової освіти слід розглядати як цілісну систему узгоджених цілей, змісту, методів, форм організації діяльності та вимог до результатів. У цьому контексті особливої ваги набувають практики м'якої адаптації, які забезпечують поступовий, дбайливий перехід дитини від дошкільного до молодшого шкільного віку.

**Ціль роботи.** Метою статті є теоретичне обґрунтування та опис практик м'якої адаптації першокласників, спрямованих на забезпечення наступності дошкільної та початкової освіти в умовах упровадження Концепції «Нова українська школа», а також узагальнення елементів педагогічного досвіду Криворізької гімназії № 34 щодо організації такого адаптаційного простору. Для досягнення мети передбачено розв'язання таких завдань: уточнити сутність понять «наступність дошкільної та початкової освіти», «м'яка адаптація першокласників», «готовність дитини до школи»; проаналізувати нормативно-правові засади забезпечення наступності; розкрити психолого-педагогічні чинники успішної адаптації дітей 6–7 років; описати систему практик м'якої адаптації, реалізовану в освітньому середовищі гімназії; окреслити перспективи подальшого вдосконалення співпраці між закладами дошкільної та загальної середньої освіти.

**Матеріали та методи.** Теоретико-методологічною основою дослідження є положення Концепції «Нова українська школа», а також праці вітчизняних науковців, присвячені проблемам наступності та адаптації дітей до школи (А. Богуш, Н. Бондаренко, О. Ковшар, Г. Бєлєнька, Т. Дуткевич, О. Кононко, Л. Алексєєва, Н. Романенко та ін.). У процесі роботи використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження:

1. теоретичний аналіз, синтез, узагальнення й систематизація психолого-педагогічних джерел для розкриття сутності понять «наступність», «адаптація», «м'яка адаптація»;

2. вивчення нормативних документів (державних стандартів,

концепцій, методичних рекомендацій МОН України) з метою з'ясування вимог до результатів та умов забезпечення наступності між дошкільною та початковою освітою;

3. порівняльний аналіз змісту дошкільних і початкових освітніх програм, освітніх ліній, форм і методів роботи з дітьми;

4. педагогічне спостереження за перебігом адаптації учнів перших класів Криворізької гімназії № 34 упродовж адаптаційного періоду;

5. бесіди та анкетування батьків і вихователів закладів дошкільної освіти – партнерів щодо труднощів і особливостей входження дітей у шкільне середовище;

6. узагальнення власного педагогічного досвіду автора як учителя початкових класів, аналіз типових ситуацій успішної та проблемної адаптації першокласників.

Емпіричну базу дослідження склали результати спостережень за першокласниками кількох років набору, робочі програми закладу, плани адаптаційного періоду, щоденники педагогічних спостережень, аналітичні матеріали практичного психолога гімназії, а також документи та напрацювання, пов'язані зі співпрацею з дошкільними закладами-партнерами.

**Результати та обговорення.** Поняття наступності дошкільної та початкової освіти У наукових джерелах наступність розглядається як ціннісний, змістовий та процесуальний зв'язок між різними ступенями освіти, що забезпечує їхню єдність і цілісність. Дослідники підкреслюють, що йдеться не про механічне дублювання змісту, а про «вектор розвитку», коли досягнуті на попередньому етапі результати стають підґрунтям для нових, складніших завдань. Для дошкільної та початкової ланок освіти ключовими є такі аспекти наступності:

1. ціннісний – спільність гуманістичних орієнтирів, повага до гідності дитини, пріоритет її розвитку і здоров'я.

2. змістовий – узгодження освітніх ліній, тематичних блоків, понятійного апарату.

3. процесуальний – спорідненість провідних видів діяльності, форм організації навчання, методів і прийомів.

4. результативний – узгодженість очікуваних результатів, компетентностей, критеріїв оцінювання.

5. організаційний – координація дій педагогічних колективів, спільне планування, обмін інформацією між закладами.

**Психолого-педагогічні засади м'якої адаптації.** Адаптація першокласника – це процес активного пристосування до нового шкільного середовища, що супроводжується змінами в емоційній сфері, поведінці, пізнавальній активності та соціальних стосунках.

Найнапруженішими вважаються перші два-три місяці навчання, коли відбувається «переналаштування» психофізіологічних систем дитини та формуються нові моделі поведінки. Якщо ці особливості не враховуються, можливі перевтома, зниження успішності, поява поведінкових проблем.

М'яка адаптація розглядається як система цілеспрямованих педагогічних дій, що забезпечують поступовий, щадний вхід дитини у шкільне життя. Її сутність полягає в максимально можливому збереженні значущих для першокласника елементів дошкільного способу життя (ігрових форм, рухової активності, емоційної підтримки), гнучкому балансі навчальних та відновлювальних навантажень, створенні позитивного емоційного фону, активному залученні сім'ї та вихователів, поєднанні гри й навчання в інтегрованих видах діяльності.

**Система практик м'якої адаптації першокласників у Криворізькій гімназії № 34**

1. **Підготовчий етап (старша група ДНЗ – весна–літо).** Гімназія співпрацює з дошкільними закладами-партнерами: учитель майбутнього 1 класу відвідує заняття, знайомиться з дітьми та вихователями, бере участь у спільних заходах. Для майбутніх першокласників організовують «Дні відкритих дверей», екскурсії школою, майстер-класи, ігрові проєкти – це зменшує тривожність і формує позитивний образ школи. З батьками

проводяться консультації, тренінги, зустрічі щодо готовності дитини до школи, режиму дня, очікувань і можливих труднощів, робиться акцент на партнерстві «учитель – батьки – дитина».

2. **Організація адаптаційного періоду у вересні–жовтні.** Запроваджується спеціальний режим: за потреби скорочується тривалість окремих уроків, збільшується кількість фізкультхвилинок, чергуються види діяльності, у розкладі зберігаються «години гри», творчі майстерні, прогулянки. Навчання організовується через інтегровані тематичні дні («Ми знайомимося зі школою», «Я і мої друзі», «Моє місто», «Осінні відкриття»), що поєднують навчальні завдання з ігровою діяльністю, спостереженнями й творчістю. Кожен день починається ранковою зустріччю – колом вітання, обміну настроєм, планування справ, ігор на згуртування. У класі облаштовано куточки відпочинку, ігрові зони, «острівці усамітнення», де дитина може заспокоїтися, пограти, переглянути книжку.

3. **Методи навчання та взаємодії.** Переважають ігрові, діяльнісні, дослідницькі методи: дидактичні й сюжетно-рольові ігри, групові проєкти, інтерактивні вправи, елементи казкотерапії й арт-терапії, завдання на розвиток емоційного інтелекту. Учитель активно використовує позитивну комунікацію (активне слухання, «Я-повідомлення», підтримувальні коментарі), фокусуючись на успіхах і прогресі дитини, а не на помилках. Це знижує страх, підвищує внутрішню мотивацію до навчання.

4. **Співпраця з батьками.** Система роботи з батьками включає збори у формі тренінгів і круглих столів, індивідуальні консультації, інформаційні бюлетені, рекомендації щодо режиму й домашньої підтримки, залучення до спільних заходів («Свято Першого портфелика», «День родини», проєкти про професії батьків). Батьки позиціонуються як партнери вчителя, разом із ним вибудовують адаптаційний маршрут дитини.

5. **Психологічний супровід.** Практичний психолог здійснює моніторинг адаптації: спостерігає за дітьми, проводить опитування батьків, за потреби застосовує психодіагностичні методики. На основі результатів

розробляються індивідуальні та групові заняття з розвитку навичок спілкування, емоційної саморегуляції, конструктивного розв'язання конфліктів. Посилену увагу приділяють дітям з особливими освітніми потребами, внутрішньо переміщеним дітям, тим, чиї родини постраждали від війни; для них плануються індивідуальні освітні траєкторії за участі фахівців.

6. **Рефлексія та оцінювання результатів.** Оцінювання адаптації використовується як підстава для подальшого планування, а не лише для фіксації проблем. Для дітей запроваджено прості інструменти саморефлексії («термометр настрою», «дерево успіху», «кола вражень»). На педагогічних радах і засіданнях методичних об'єднань учителі аналізують перебіг адаптаційного періоду, обмінюються досвідом, узгоджують підходи з вихователями ДНЗ. Це дозволяє вибудовувати наступність не тільки між дитсадком і школою, а й між різними класами, вчителями та службами підтримки в межах одного закладу.

**Висновки.** Наступність дошкільної та початкової освіти в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» є необхідною умовою цілісності освітньої траєкторії дитини, забезпечує гармонійний перехід від провідної ігрової до навчальної діяльності та формування ключових компетентностей. М'яка адаптація першокласників розглядається як система цілеспрямованих психолого-педагогічних заходів, що враховують вікові особливості дітей 6–7 років і спрямовані на емоційну безпеку, збереження здоров'я, розвиток мотивації й позитивного ставлення до школи; вона включає попередню підготовку дітей і батьків, адаптаційний режим, ігрові та діяльнісні методи, спеціально організоване середовище й психологічний супровід. Досвід Криворізької гімназії № 34 показує, що системне впровадження таких практик (спільні заходи з ДНЗ, ранкові зустрічі, гнучкий простір класу, інтегровані тематичні дні, партнерство з батьками, підтримка психолога) сприяє зниженню тривожності, формуванню довірливих стосунків у колективі та підвищенню залученості дітей до навчання. Успішна реалізація принципу наступності потребує методичної готовності педагогів, їхньої здатності працювати в

команді, планувати спільні дії з вихователями та батьками, гнучко оновлювати зміст і форми роботи відповідно до потреб дітей. Перспективними напрямами є поглиблення партнерства між закладами дошкільної та загальної середньої освіти, розроблення інструментів моніторингу адаптації в умовах воєнного стану, а також розширення практик соціально-емоційного навчання, що забезпечуватимуть тривалу підтримку дитини впродовж усього періоду молодшої школи.

# РОЗРИВ МІЖ КОНЦЕПЦІЄЮ ТА ТРИВИМІРНОЮ МОДЕЛЛЮ В СТУДЕНТСЬКИХ ПРОЄКТАХ: ІНВАРІАНТИ ОБРАЗУ ЯК МЕТОДИЧНА ОСНОВА

**Дьяконов Даниіл Максимович,**
викладач
Харківська державна академія дизайну та мистецтв
м. Харків, Україна

**Вступ.** У навчальних проєктах дизайну інтер'єру та середовища систематично виникає проблема переходу від концептуальної ідеї до сформованої проєктної пропозиції. На передпроєктному етапі студент створює виразний образ, якісно підбирає аналоги, ескізи або колажі, однак під час переходу до формування проєктної пропозиції, тривимірної моделі, задум руйнується та втрачається цілісність Ключовим елементом є невідповідність масштабам чи конструктивній логіці. В результаті проєкт отримує візуальне відображення форми, але не має цілісної структури ідеї та не може відтворитись в мінімальному комплекті проєкцій, у розгортках, розрізах, вузлах. Таким чином проєкт не переходить межу презентаційної картинки й не має впевненого конструктивного рішення.

Ключовою передумовою цієї проблеми є відмінність між способом формуванні ідеї та вимогами етапу її формалізації при створенні моделі. Образне початкове мислення, яке базується на метафорах, знаходженні атмосфери та художньої композиції, не містить достатньому конструктивному підґрунті. Створюються додаткові складнощі при переході на етап формалізації тривимірної моделі з урахуванням масштабів, габаритів, прив’язок, товщин та конструктивних особливостей місця проєктування.

У цьому контексті важливим є підхід, за якого збереженням ідеї забезпечується не буквальним копіюванням аналогів чи форм, а інтеграцією задуму в систему інваріантів та змінних. Інваріанти формують ядро концепції та визначають ознаки, що мають зберігатися незалежно від габаритів і умов

об’єкта (модульність, композиційні принцип, характер простору, освітлення). Натомість змінні параметри описують компоненти, що повинні адаптуватися до реального простору: розміри, кількість модулів та прив’язки до конструктивних елементів. Визначення таких інваріантів і змінних створює основу для керованого переходу від образної концепції до тривимірної моделі.

**Мета:** Метою роботи є обґрунтування методики переходу від ідеї студента до керованої тривимірної моделі, яка зберігає ключові інваріанти задуму та адаптує змінні компоненти до реального простору й конструктивних обмежень. Реалізація такого підходу має забезпечити можливість формування як непрезентаційних матеріал, так і мінімально необхідного комплекту робочих проекцій.

**Методи:** Методологічну основу становить аналіз типових студентських помилок під час переходу від ескізу до тривимірної моделі (порушення масштабу, деформування композиційної структури та відсутність конструктивної логіки). Для забезпечення керованості процесу використано метод формалізації задуму через короткий опис ідеї, який фіксує функцію, обмеження та межі майбутнього рішення. Подальший переклад образу в тривимірну площину здійснюється шляхом структурного аналізу, який дозволяє виділити модулі та композиційні акценти як основу для побудови моделі. Коректність рішення перевіряється через проміжну валідацію (як образну, так і технічну), що дає змогу виявляти критичні невідповідності до стадії деталізації й візуалізації.

**Результати:** Під час аналізу студентських робіт спостерігається втрата ідеї та концепції у переході до роботи над відтворенням тривимірної моделі. Недостатнє знання програмного забезпечення не є визначальною причиною цієї проблеми: хоча навичка роботи в програмах є важливою складовою проєктного процесу, студентський образ формується за відсутності габаритних меж й розуміння найважливіших елементів концепції, які мають бути збережені під час подальшого опрацювання. Відсутність чіткого механізму перекладу задуму на проєктні рішення та конструктивні елементи і є «точкою зламом», через яку

провідна концепція проєкту втрачає цілісність.

В процесі аналізу студентських робіт виявляються й інші аспекти проблеми, зокрема розрив між планувальною логікою проєктування в площині та просторовим вирішення у тривимірному середовищі. Перехід від художньо-образного задуму до опрацювання плану, а далі до 3д моделювання формує нашарування взаємопов'язаних рівнів, які за відсутності структурованого плану дій призводять до накопичення помилок і невирішених задач у проєкті. Це в свою чергу, породжує принцип проєктування «форма без конструкції», коли спроба насичення простору декоративними елементами створюють додатковий хаос і поглиблюють розрив у структурі рішення. Концентрація на отриманні «гарної картинки» відводить увагу від фундаментальних елементів, що повинні утримувати цілісність концепції: масштабу, прив'язок, конструктивної логіки та технологічних обмежень.

Унаслідок цього інтер'єрні елементи нерідко моделюються як оболонки без функціонально-конструктивного змісту та без перевірки реалізованості; їхня роль зводиться до заповнення «порожнечі» простору, яку студенти намагаються уникати.

Окремо фіксується проблема трактування матеріалів як декору: поверхні отримують різнорідні матеріали заради візуального ефекту без дотримання масштабу фактур, напрямів та врахування фізичних властивостей. У такому випадку спостерігаємо лише образ, але не пояснення матеріального рішення, що в подальшому ускладнює роботу над формуванням робочої документації.

Для подолання зазначених проблем запропоновано поетапну методику, яка формує чітку структуру між образом та тривимірною моделлю. Методика передбачає фіксацію проміжних результатів у вигляді контрольних параметрів процесу, кожен з яких переводить задум у дедалі більш вимірювану форму.

Першим кроком є складання короткого документа, що формалізує задум у вигляді опису ключових елементів: функції, провідної метафори, визначення меж – фізичних і образних. Таким чином ідея отримує рамки реальності до початку моделювання й формування образу. Далі виконується декомпозиція

образу: виділення модульних елементів, ритмів та ключових акцентів для утримання структури концепції.

Наступним етапом є «блокінг» об'єму, інтегрування ідеї в масштаб проєкту без деталізації. Моделювання на цьому етапі використовується як інструмент прототипування й перевірки життєздатності ідеї та її відповідності ключовим параметрам. Після затвердження етапу формується «ядро» моделі, структура з логікою, в яку закладенні опорні точки, прив'язки та модулі. Ядро забезпечує цілісність проєкту: зміна параметрів не руйнує композицію, а породжує варіанти в межах задуму. Після побудови керованої структури здійснюється валідація рішення на трьох рівнях: ергономічному, технологічному та образному. Лише після цього доцільно переходити до матеріалізації як частини проєктного рішення, а не декоративного наповнення.

**Висновок:** Проблема переходу студента від ідеї до тривимірної моделі, найчастіше зумовлена формуванням концепції без достатньої прив'язки до реального простору й без її подальшої формалізації у вимірювані параметри. Збереження задуму доцільно забезпечувати не буквальним відтворенням образу, а виділенням інваріантів концепції і адаптацією змінних параметрів до конкретних просторових та технологічних обмежень.

Поетапний план із фіксацією проміжних результатів робить перехід «ідея-модель-проєкт» керованим і перевіюваним. Критерієм проєктної зрілості моделі в межах навчального проєкту є можливість коректного формування документації проєкту та презентаційних матеріалів, що підтверджує реалізованість рішення. Таким чином можна використовувати це як інструмент навчальної стандартизації процесу без втрати творчої складової й допомогу студенту в збережені концепції проєкту, що є необхідним для підвищення якості навчальних результатів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко І. В. Особливості використання параметричного моделювання у дизайн-проектуванні // Innovations and prospects in modern science : proceedings of XI International scientific and practical conference

(Stockholm, Sweden, 23–25 October 2023). Stockholm : SSPG Publish, 2023. P. 290–295.

2. Клівак В. Особливості використання технології 3D-моделювання в робочому та навчальному процесі дизайнерів / Актуальні питання гуманітарних наук. 2021. Вип. 45, т. 1. С. 68–75

3. Пасько О. М. Методика навчання пошукового макетування майбутніх фахівців з дизайну : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю / Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука. Київ, 2021.

# ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКОЇ ТА МЕДІАГРАМОТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Дяченко Лариса Олександрівна**
Криворізька гімназія № 34
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

**Вступ.** Сучасний етап розвитку українського суспільства позначений не лише освітніми реформами, а й радикальними змінами інформаційного простору, в якому зростає дитина. Молодший школяр уже з ранніх років взаємодіє не тільки з дитячою книжкою чи підручником, а й із численними текстами в соціальних мережах, на відеоплатформах, у комп'ютерних іграх, мобільних застосунках. У Концепції Нової української школи підкреслюється перехід від передачі готових знань до розвитку здатності дитини діяти, мислити, приймати рішення, відповідально взаємодіяти зі світом, а текст (друкований і цифровий) виступає ключовим інструментом цього розвитку. Відтак читацька грамотність розглядається як базова компетентність, що забезпечує успішність навчання з усіх предметів, а медіаграмотність – як уміння критично сприймати, аналізувати й безпечно використовувати медіаконтент.

Разом із тим практика засвідчує, що вчителі нерідко зосереджуються переважно на техніці читання (швидкості, правильності, виразності), залишаючи поза увагою глибоке розуміння, інтерпретацію та оцінне ставлення до тексту, тоді як значна частина дітей, активно користуючись гаджетами, не усвідомлює ризиків некритичного споживання інформації. Виникає суперечність між вимогами інформаційного суспільства й орієнтирами НУШ та реальним рівнем сформованості читацької й медіаграмотності в молодших школярів. Її подолання потребує цілеспрямованого, науково обґрунтованого підходу до організації освітнього процесу в початковій школі, що й зумовлює актуальність даного дослідження.

**Ціль роботи.** Теоретичне обґрунтування сутності та структури читацької й медіаграмотності молодших школярів у контексті Нової української школи та визначення основних напрямів, форм, методів і педагогічних умов їх ефективного формування в початковій школі. Для досягнення цієї мети передбачається: розкрити зміст понять «читацька грамотність молодших школярів» і «медіаграмотність молодших школярів» у руслі компетентнісного підходу НУШ; урахувати психолого-педагогічні особливості молодшого шкільного віку; проаналізувати потенціал чинних програм і підручників; охарактеризувати форми, методи й засоби роботи вчителя, що сприяють свідомому читанню, критичному сприйманню інформації та безпечному користуванню медіа; визначити роль учителя, школи, сім'ї й позашкільного середовища у підтримці читацьких і медіапрактик; окреслити перспективи подальших досліджень та інновацій у сфері формування читацької й медіаграмотності в умовах НУШ.

**Матеріали та методи.** Теоретичне підґрунтя роботи становлять Концепція Нової української школи, Державний стандарт початкової освіти, сучасні освітні програми з української мови, літературного читання та інтегрованого курсу «Я досліджую світ», а також праці вітчизняних і зарубіжних учених, присвячені проблемам читацької грамотності, медіаосвіти, сформованості критичного мислення та ключових компетентностей у молодшому шкільному віці. У ході роботи застосовано комплекс взаємопов'язаних методів:

1. Теоретико-методологічний аналіз – вивчення науково-педагогічної, психологічної та методичної літератури, нормативних документів, освітніх стандартів і програм з метою виявлення провідних підходів до розуміння читацької та медіаграмотності, їхнього місця в структурі ключових компетентностей учня початкової школи.

2. Порівняльно-зіставний аналіз – співставлення різних трактувань понять «грамотність читача», «функціональна грамотність», «інформаційна грамотність», «медіаграмотність» і виокремлення спільних та відмінних рис,

що дозволяє уточнити зміст досліджуваних категорій.

3. Аналіз змісту навчальних програм і підручників – розгляд тематики текстів, системи завдань, методичного апарату (рубрики «Поміркуй», «Обговори», «Знайди в інших джерелах» тощо) з погляду їх потенціалу у формуванні читацької та медіаграмотності, виявлення наявних суперечностей і «білих плям».

4. Узагальнення педагогічного досвіду – вивчення й систематизація практики вчителів початкової школи, які впроваджують елементи медіаосвіти, читацькі клуби, проєктну діяльність, використовують цифрові ресурси у навчальному процесі; аналіз результатів участі учнів у читацьких конкурсах, шкільних медіапроєктах.

**Результати та обговорення**

1. **Читацька грамотність молодших школярів у контексті НУШ.** Читацька грамотність молодших школярів у контексті НУШ виходить далеко за межі простого вміння «читати вголос без помилок» і розглядається як комплекс умінь та якостей, що забезпечують здатність ефективно працювати з текстом і використовувати інформацію для розв’язання навчальних і життєвих завдань. Для цього віку виокремлюють кілька взаємопов’язаних компонентів: технічний (правильність, достатня швидкість і виразність читання, уміння читати вголос і «про себе»), смисловий (розуміння фактичного змісту, відтворення послідовності подій, відповіді на запитання, виділення головних героїв), інтерпретаційний (уміння робити висновки, прогнозувати події, встановлювати причинно-наслідкові зв’язки, порівнювати вчинки персонажів), оцінно-ціннісний (формування власного ставлення до прочитаного, уміння аргументовано висловити думку, пов’язати зміст із реальним життям) і мотиваційний (стійкий інтерес до читання, звичка звертатися до книги як до джерела знань, відпочинку й емоційної підтримки).

У НУШ читання з розумінням розглядається як наскрізна умова формування всіх ключових компетентностей і пронизує не лише мовно-літературну, а й математичну, природничу, громадянську, історичну,

інформатичну та інші освітні галузі, оскільки нездатність усвідомлено сприйняти текст задачі, інструкції чи правила фактично блокує повноцінне засвоєння навчального матеріалу, навіть за достатнього рівня технічної навички читання.

2. **Сутність і значення медіаграмотності молодших школярів.** Медіаграмотність – це здатність людини орієнтуватися в медіапросторі, критично сприймати медіаповідомлення, розуміти їхню мету й наслідки, а також створювати власні медіапродукти відповідно до вікових можливостей. Для молодших школярів важливо сформувати базові уявлення про різноманітність медіа, наявність автора й адресата кожного повідомлення, відмінність між реальністю й вигадкою, документальним і художнім, інформаційним і рекламним текстом.У цьому віці основу медіаграмотності становлять прості, але життєво важливі навички: ставити запитання до медіатексту («Хто це створив? Чому? Чого від мене хочуть?»); помічати перебільшення, стереотипи, однобічне подання інформації; не довіряти беззастережно всьому, що «написано в інтернеті»; знати й дотримуватися правил безпечної поведінки в мережі; розуміти, що власні дії в онлайні мають наслідки для інших людей.

Особливу роль відіграє емоційна сфера: молодші школярі легко піддаються емоційному впливу медіа, тому вчитель має навчати їх розпізнавати власні емоції, пов’язані з переглядом фільмів, мультфільмів, ігор, і співвідносити їх із реальним життям.

3. **Читачько-медійне освітнє середовище початкової школи.** Однією з ключових умов успішного формування читацької та медіаграмотності є створення спеціально організованого освітнього середовища. У класі варто облаштувати постійно діючий «читачький простір» – полички з книжками, журналами, коміксами, тематичними добірками («Книги про дружбу», «Казки народів світу», «Науково-пізнавальні книги»), місце для читацьких відгуків, рекомендацій однолітками. Важливо, щоб діти мали можливість самостійно обирати тексти для читання, обмінюватися книжками, ділитися враженнями.

Медіакомпонент середовища забезпечується доступом до безпечних дитячих сайтів, електронних бібліотек, аудіоказок, освітніх платформ. На стендах доцільно розмістити «правила безпечного інтернету», «золоті правила читача», поради щодо організації домашнього читання. У коридорах та бібліотеці можуть функціонувати виставки дитячих малюнків, мініплакатів, створених за мотивами прочитаних творів чи реалізованих медіапроєктів.

4. **Інтеграція елементів медіаосвіти в навчальні предмети**. Формування медіаграмотності не повинно зводитися до разових заходів, а має здійснюватися через систематичну інтеграцію медіаосвітніх завдань у різні предмети. На уроках літературного читання це можуть бути порівняння тексту з ілюстраціями й екранізацією, обговорення змін і причин таких інтерпретацій, аналіз обкладинки як засобу реклами книги.

На уроках української мови – робота з оголошеннями, короткими інформаційними повідомленнями й рекламними слоганами, складання власних оголошень та запрошень з урахуванням адресата й мети, удосконалення нечітких або двозначних формулювань. На курсі «Я досліджую світ» – опрацювання науково-популярних текстів, інструкцій, схем, інфографіки, аналіз дитячих новинних сюжетів із розрізненням фактів і оцінок, створення простих плакатів і буклетів про безпеку, здоров’я та охорону природи. Такий підхід забезпечує природне й послідовне формування медіаграмотності в щоденному навчальному процесі.

5. **Інтерактивні форми роботи та проєктна діяльність.** Ефективному формуванню читацької та медіаграмотності сприяють інтерактивні методи: рольові ігри («Редакція газети», «Журналісти беруть інтерв’ю», «Рекламне агентство»), інсценізації, читацькі конференції, книжкові клуби, марафони читання, оскільки вони підвищують мотивацію учнів і розвивають їхні комунікативні вміння. Проєктна діяльність може реалізовуватися як короткотривалі групові проєкти («Моя улюблена книга», «Казки мого дитинства», «Правила безпечного інтернету очима дітей»), у межах яких діти створюють плакати, альбоми, комікси, презентації чи прості

відео. Така робота дає змогу школярам відчути себе не лише читачами, а й творцями медіаконтенту й краще розуміти механізми його створення, що посилює критичне ставлення до чужих повідомлень.

6. **Розвиток критичного мислення через читання й медіа.** Критичне мислення є важливою складовою як читацької, так і медіаграмотності. На уроках читання доцільно використовувати стратегії: передбачення змісту за заголовком і ілюстраціями, постановка запитань до тексту, складання плану, кластерів, таблиць, створення «сенканів» до прочитаного, обговорення різних варіантів розв'язання проблемної ситуації. На основі таких прийомів формуються вміння аналізувати, порівнювати, робити висновки, доводити власну позицію.

Перенесення цих стратегій на роботу з медіатекстами (плакатами, рекламами, відео) сприяє формуванню медіакритичності: учні вчаться шукати відповіді на запитання «Хто говорить?», «До кого звертається?», «Що хоче викликати?», «Що замовчує?», «Чи можна цьому довіряти?».

7. **Співпраця з батьками та позашкільними інституціями.** Формування читацької та медіаграмотності неможливе без підтримки сім'ї. Там, де батьки самі читають, обговорюють з дітьми книжки, фільми, новини, де існують традиції сімейного читання, успішність дитини істотно зростає. Тому вчитель має систематично проводити просвітницьку роботу з батьками: надавати рекомендації щодо добору дитячої літератури, організації домашньої бібліотеки, регулювання часу перебування перед екраном, спільного обговорення медіаконтенту.

Важливим є партнерство школи з бібліотеками, закладами позашкільної освіти, культурними центрами, які можуть організовувати зустрічі з письменниками, журналістами, художниками-ілюстраторами, проводити майстер-класи з медіатворчості, читання вголос, театралізації творів. Такі заходи збільшують кількість позитивних читацьких і медіаосвітніх практик у житті дитини.

**Висновки.** Формування читацької та медіаграмотності молодших школярів у контексті Нової української школи є стратегічною ціллю початкової освіти, оскільки готує дитину до життя в інформаційно насиченому цифровому суспільстві. Читацька грамотність постає як комплексна якість, що охоплює технічні, смислові, інтерпретаційні, ціннісні та мотиваційні компоненти й забезпечує не лише правильне читання, а й глибоке розуміння та критичне переосмислення тексту.

Медіаграмотність у молодшому віці ґрунтується на базових уміннях розрізняти види медіа, усвідомлювати наявність автора й мети повідомлення, відокремлювати реальність від вигадки та дотримуватися правил безпечної, етичної поведінки в медіапросторі. Нормативні документи НУШ і сучасні програми створюють сприятливі умови для розвитку цих компетентностей, однак вирішальним є рівень професійної та медіакомпетентності вчителя, його здатність інтегрувати медіаосвітні завдання в різні предмети та організовувати читачько-медійне освітнє середовище на засадах інтерактивності, гри, проєктної діяльності й розвитку критичного мислення. Важливою умовою успіху виступає партнерство школи й сім'ї, залучення батьків до спільного читання та обговорення медіаконтенту, а також цілеспрямоване підвищення кваліфікації вчителя як медіакомпетентного наставника.

# ЕВОЛЮЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ СЕРЕДНЬОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ НОВОЇ ЗЕЛАНДІЇ

**Єрмак Лілія Семенівна**

**Вступ / Introduction.** Туризм у сучасному світі розглядається не лише як важлива складова економічного розвитку, а й як соціокультурне явище, що впливає на мобільність населення, міжкультурну комунікацію та формування глобального простору. У зв'язку з цим туристична освіта набуває стратегічного значення, оскільки забезпечує підготовку фахівців, здатних ефективно працювати в умовах динамічних змін, цифровізації та зростаючих вимог до якості туристичних послуг.

Попри вагому роль туризму в економіці багатьох країн, туристична освіта часто стикається з проблемами академічного визнання та суспільного сприйняття. У наукових дискусіях туризм нерідко характеризують як «м'яку» або другорядну галузь знань, що негативно впливає на його статус у системі формальної освіти. Особливо гостро ці проблеми проявляються на рівні середньої школи, де закладаються основи освітніх і професійних траєкторій учнів.

Новозеландський досвід є показовим прикладом країни, в якій туризм відіграє ключову роль у національній економіці, але водночас туристична освіта має суперечливий статус у системі середньої та вищої освіти. Аналіз цього досвіду дозволяє виявити як позитивні практики, так і проблемні аспекти розвитку туристичної освіти з педагогічної точки зору.

**Мета роботи / Aim.** Метою роботи є дослідження еволюції туристичної освіти в контексті середньої та вищої освіти Нової Зеландії, а також визначення педагогічних, структурних і соціальних чинників, що впливають на її академічний статус, сприйняття та освітню наступність.

**Матеріали та методи / Materials and methods.** Дослідження ґрунтується на аналізі сучасних наукових публікацій, присвячених проблемам туристичної та педагогічної освіти, а також освітній політиці у сфері підготовки кадрів для

туристичної індустрії. У роботі використано методи теоретичного аналізу, синтезу та узагальнення, що дозволили систематизувати наукові підходи до визначення туризму як міждисциплінарної галузі знань.

Застосовано порівняльний аналіз організації туристичної освіти в середній і вищій школі Нової Зеландії з метою виявлення особливостей освітньої наступності та взаємозв'язку між академічною й професійною підготовкою. Також використано інтерпретаційний підхід для осмислення результатів зарубіжних досліджень щодо сприйняття туристичної освіти студентами, викладачами та представниками індустрії.

**Результати та обговорення / Results and discussion.** Туристична освіта сформувалася як міждисциплінарна галузь, що поєднує знання з економіки, соціології, географії, культурології та менеджменту. Така міждисциплінарність створює широкі можливості для формування комплексного бачення туристичних процесів, однак одночасно ускладнює інституційне закріплення туризму як самостійної академічної дисципліни. У системі формальної освіти це часто призводить до домінування прикладного, професійно орієнтованого підходу над академічним.

У Новій Зеландії туристична освіта у вищій школі почала активно розвиватися з 1980-х років у відповідь на зростання туристичного сектору та його економічну значущість. Туристичні програми були інтегровані в університети, політехнічні інститути та приватні навчальні заклади, що сприяло розширенню доступу до освіти у сфері туризму. Важливу роль у цьому процесі відіграли галузеві організації з підготовки кадрів, які впровадили компетентнісний підхід і зорієнтували навчальні програми на потреби ринку праці.

Водночас така орієнтація на практичну підготовку зумовила послаблення академічної складової туристичних програм. Це особливо помітно у системі середньої освіти, де туризм викладається в межах національної системи оцінювання освітніх досягнень і базується переважно на модульних стандартах. Оцінювання за принципом «зараховано / не зараховано» сприяє доступності

предмета, але обмежує можливості академічної диференціації та знижує мотивацію учнів до досягнення високих результатів.

Суттєвим чинником, що вплинув на статус туристичної освіти, стало виключення туризму з переліку предметів, які визнаються для вступу до університетів. Це рішення мало значні педагогічні наслідки, оскільки обмежило освітні можливості учнів, які обирають туризм у середній школі, та посилило його сприйняття як альтернативного або «неакадемічного» предмета. У результаті порушується принцип освітньої наступності між середньою та вищою освітою.

Важливу роль у забезпеченні якості туристичної освіти відіграє вчитель, який часто має міждисциплінарну підготовку та викладає туризм поряд з іншими навчальними предметами. Професійна мотивація викладача, його здатність інтегрувати теоретичні знання з практичними прикладами та налагоджувати зв’язки з туристичною індустрією суттєво впливають на сприйняття предмета учнями.

Співпраця з індустрією туризму реалізується через навчальні візити, гостьові лекції, проєктну діяльність і виробничу практику. Такі форми взаємодії сприяють формуванню реалістичних уявлень про професійну діяльність у сфері туризму та зменшують розрив між очікуваннями учнів і реальними умовами праці. Проте надмірна концентрація на практичному компоненті без належного академічного підґрунтя може закріплювати уявлення про туризм як галузь із обмеженими можливостями кар’єрного зростання.

**Висновки / Conclusions.** Еволюція туристичної освіти в контексті середньої та вищої освіти Нової Зеландії демонструє складний і суперечливий характер її розвитку. Попри стратегічну важливість туризму для національної економіки, туристична освіта залишається недостатньо визнаною як повноцінна академічна галузь, особливо на рівні середньої школи.

Подальший розвиток туристичної освіти потребує узгодження між середньою та вищою освітою, перегляду підходів до оцінювання навчальних досягнень і посилення академічної складової освітніх програм. Важливим

напрямом удосконалення є формування збалансованих освітніх траєкторій, що поєднуватимуть професійну підготовку з можливостями подальшого університетського навчання та кар’єрного зростання в туристичній індустрії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Airey D. Tourism education: Growth and development. Tourism Management.
2. Fidgeon P. Tourism education and curriculum design. Tourism Management.
3. Jafari J., Ritchie J. Toward a framework for tourism education. Annals of Tourism Research.
4. Sharpley R. The study of tourism: Past trends and future directions. Routledge.
5. Busby G. Work experience and industrial links in tourism education. Elsevier.
6. Robinson P., Lück M., Smith S. Tourism. CABI.

# МУЗИЧНЕ МИСТЕЦТВО ЯК РЕСУРС ЕМОЦІЙНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ТА НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

**Лук'янова Валентина Леонідівна**
Апостолівський ліцей № 3
Апостолівської міської ради
Криворізького району
Дніпропетровської області,
вчитель музичного мистецтва,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

**Вступ.** Музичне мистецтво традиційно посідає особливе місце в початковій освіті, оскільки поєднує естетичний, емоційний, інтелектуальний і виховний вплив на дитину. Для молодших школярів, у яких провідною є чуттєво-образна сфера, музика виступає мовою переживань, способом емоційного розвантаження й самовираження. В умовах війни, підвищеної тривожності та інформаційного тиску саме музичне мистецтво може стати важливим ресурсом стабілізації емоційного стану, підтримки відчуття безпеки, створення досвіду спільності, надії й солідарності.

Паралельно музика є потужним засобом національно-патріотичного виховання. Український фольклор, історичні та сучасні патріотичні пісні, образи рідної землі у вокальній і інструментальній музиці формують у дитини емоційно забарвлене ставлення до Батьківщини, гордість за свій народ, повагу до захисників, шану до національних символів. На відміну від суто раціональних форм подачі матеріалу, музика звертається до глибинних шарів особистості, залишаючи тривалі емоційні «відбитки».

Нова українська школа, зорієнтована на компетентнісний, особистісно орієнтований і діяльнісний підходи, розглядає мистецьку освіту як важливу складову формування культурної, громадянської й соціальної компетентностей. Музичне мистецтво в цьому контексті стає простором, де дитина навчається усвідомлювати власні емоції, співпрацювати з іншими, переживати причетність

до української спільноти. Актуальність дослідження зумовлена потребою осмислити, як уроки музики та позакласні форми музичної діяльності можуть одночасно забезпечувати емоційну підтримку дітей і сприяти їх національно-патріотичному вихованню в умовах воєнних викликів.

**Мета роботи.** Мета полягає в теоретичному обґрунтуванні музичного мистецтва як ресурсу емоційної стабілізації та національно-патріотичного виховання молодших школярів і визначенні основних напрямів, форм та педагогічних умов ефективної організації музично-виховної діяльності в початковій школі.

Для реалізації мети уточнюється психологічно-педагогічний потенціал музики щодо емоційної підтримки дітей; аналізуються можливості музики в процесі формування національної ідентичності; характеризуються основні форми музично-виховної роботи в школі; визначаються стратегії музичного супроводу, спрямовані на зниження тривожності й розвиток резилієнтності; окреслюється роль учителя, психолога та батьків у створенні цілісного музично-виховного простору.

**Матеріали та методи.** Теоретичну основу становлять положення Концепції Нової української школи, Державного стандарту початкової освіти, програми з музичного мистецтва та інтегрованого курсу «Мистецтво», а також праці з педагогіки мистецтва, музичної психології, теорії емоцій, національно-патріотичного виховання й резилієнтності дітей. Залучено дослідження, які описують вплив музики на психоемоційний стан дитини, її здатність до емпатії, самоусвідомлення, групової взаємодії.

Застосовано теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури, порівняльний аналіз підходів до музично-патріотичного виховання у вітчизняній і зарубіжній педагогіці, узагальнення досвіду вчителів музики й класоводів, описово-аналітичний метод, що дав змогу реконструювати типові форми музично-виховної роботи (шкільні свята, музичні ритуали, використання музики в укриттях і під час онлайн-уроків) та оцінити їх вплив на емоційний і ціннісний розвиток дітей.

**Результати та обговорення.** Музика має потужний психотерапевтичний потенціал. Для молодших школярів вона є природною мовою почуттів, що дозволяє виразити радість, смуток, тривогу, подив. Спільне співання, слухання творів, ритмічно-рухові вправи знижують внутрішню напругу, допомагають відновити відчуття контролю й безпеки. Особливо корисними виявляються знайомі дітям колискові, народні та дитячі пісні, пов'язані з досвідом мирного життя: вони символізують безперервність традиції, нагадують, що попри війну існує стабільний ціннісний «каркас» – сім'я, рідний край, мова, пісня.

Разом з тим музика може бути каналом для конструктивного проживання сильних емоцій. Виконуючи енергійні патріотичні пісні, марші, твори з виразною ритмікою, дитина в соціально прийнятний спосіб «вивільняє» напруження, відчуває власну силу, причетність до спільного опору. Якщо вчитель супроводжує такі практики короткими обговореннями, діти вчаться усвідомлювати зміни свого настрою, співвідносити переживання з музичними образами.

Не менш важливою є роль музики в національно-патріотичному вихованні. Українські народні пісні, твори про історичні події, сучасні композиції про захисників України, волонтерів, рідне місто чи село створюють для дитини емоційно насичений образ Батьківщини. Завдяки пісні молодший школяр не лише отримує інформацію про минуле й сучасність країни, а й емоційно «проживає» гордість, вдячність, співпереживання. Важливо добирати репертуар, що відповідає віковим можливостям, уникає надмірних травматичних описів і водночас не спрощує зміст до рівня формальних гасел.

У початковій школі особливе значення мають уроки музичного мистецтва, на яких поєднуються слухання, спів, елементи музикування й руху. Якщо вчитель цілеспрямовано звертає увагу на емоційні відтінки музики, пропонує дітям називати й описувати свій стан до й після виконання твору, урок набуває ще й функції емоційної регуляції. Доцільно впроваджувати короткі «музичні паузи» під час інших уроків, підбираючи твори для розслаблення або мобілізації уваги.

Перспективними є інтегровані заняття, коли музика поєднується з літературним читанням, образотворчим мистецтвом, історією, громадянською освітою. Так, після вивчення оповідання про події в Україні діти можуть слухати або виконувати пісню, що відображає подібні мотиви, створювати малюнки до музичного твору, інсценізувати пісню в пластичній формі. У такий спосіб навчальний матеріал набуває особистісного сенсу, а патріотичні цінності вкорінюються не лише на рівні знань, а й на рівні переживань.

Важливе місце посідають позакласні музичні заходи: концерти до державних свят, пісенні флешмоби, благодійні акції, участь у фестивалях української пісні. Вони дають змогу дітям відчути себе активними учасниками життя громади, сприяють формуванню громадянської позиції й водночас створюють потужний емоційний досвід спільності. Організація таких заходів у змішаних офлайн- та онлайн-форматах дозволяє залучати й тих учнів, які тимчасово перебувають за межами своєї школи чи країни.

Ефективність використання музики як ресурсу резилієнтності значною мірою залежить від позиції педагога. Учитель музики й класовод мають бути чутливими до емоційного стану дітей, гнучко змінювати репертуар, темп і характер роботи залежно від ситуації, підтримувати безпечну атмосферу, у якій дозволено проявляти почуття. Важливо, щоб дорослі демонстрували особистий інтерес до української музичної культури, повагу до різних музичних смаків дітей, відкритість до діалогу.

Необхідною складовою є співпраця зі сім’єю. Школа може пропонувати батькам добірки якісних українських пісень для спільного прослуховування, заохочувати сімейні музичні традиції, попереджати про небажаність агресивного чи надмірно тривожного музичного контенту. Спільні родинно-шкільні заходи – вечори української пісні, родинні концерти, онлайн-зустрічі – посилюють зв’язок поколінь і роблять музичне виховання безперервним.

**Висновки.** Музичне мистецтво в початковій школі має значний потенціал як ресурс емоційної стабілізації та національно-патріотичного виховання

молодших школярів. Завдяки безпосередньому впливу на емоційну сферу музика сприяє зниженню тривожності, конструктивному переживанню складних почуттів, відновленню внутрішньої рівноваги, формуванню відчуття безпеки й підтримки. Через звернення до української пісенної традиції, сучасних патріотичних творів, спільні музичні ритуали й заходи вона водночас формує в дітей емоційно насичений образ Батьківщини, почуття гордості та причетності до свого народу.

Реалізація цього потенціалу потребує цілеспрямованого добору репертуару, інтеграції музичних практик у різні види навчальної й позакласної діяльності, створення безпечної атмосфери на уроках, активної позиції вчителя музики й класовода, а також партнерства з батьками. За таких умов музичне мистецтво перестає бути «другорядним» предметом і постає важливим інструментом зміцнення психоемоційної стійкості дітей, формування їх національної ідентичності й громадянської свідомості – основи для відповідального й оптимістичного ставлення до майбутнього України.

# МУЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАСІБ ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Любар Руслана Олександрівна,**
к. пед. н., доцент
Криворізький державний педагогічний університет
м. Кривий Ріг, Україна

**Вступ.** Дошкільний вік є надзвичайно важливим етапом становлення особистості дитини. Саме в цей період активно формуються мислення, емоційна сфера, мовлення, творчі здібності та соціальні навички. Одним із ефективних засобів всебічного й гармонійного розвитку дитини є музичне виховання, яке органічно поєднує емоційний, інтелектуальний і фізичний розвиток.

Музичне виховання в закладі дошкільної освіти створює основу для подальшого культурного й особистісного зростання. Музично-естетичний компонент є невід'ємною частиною освітнього процесу.

**Мета роботи** – розкрити значення музичного виховання як ефективного засобу гармонійного розвитку особистості дитини дошкільного віку, обґрунтувати його вплив на емоційний, інтелектуальний та творчий розвиток, а також визначити роль музичної діяльності у формуванні чутливої та соціально активної особистості.

**Матеріали та методи:** огляд та аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури, спостереження, узагальнення, бесіда.

**Результати та обговорення.** Музика глибоко впливає на внутрішній світ дитини, викликає яскраві емоції, сприяє формуванню чуттєвості, естетичного смаку та духовних цінностей. Слухаючи музичні твори, діти вчаться розрізняти характер, настрій, темп і динаміку, що розвиває емоційний інтелект та здатність до співпереживання.

Музичні заняття, що проводяться у закладах дошкільної освіти, позитивно впливають на розвиток мовлення дітей: пісні, ритмічні вправи,

музичні ігри збагачують словниковий запас, удосконалюють дикцію та інтонаційну виразність.

Важливою складовою музичного виховання є музично-ритмічні рухи, танці, хороводи. Вони сприяють розвитку координації, почуття ритму, правильної постави, загальної моторики. Поєднання руху і музики допомагає дітям краще відчувати власне тіло, розвиває впевненість у собі та емоційну розкутість.

Музичне виховання створює умови для самовираження дитини. Спів, гра на дитячих музичних інструментах, імпровізація, інсценування пісень і казок розвивають креативність, ініціативність і фантазію.

Важлим у процесі гармонійного розвитку дитини є колективна музична діяльність, яка спрямовує дошкільників взаємодіяти, слухати одне одного, працювати в команді, що є важливим для їх соціалізації.

Хоровий спів як один із видів такої діяльності має різноманітні функції: виховну, пізнавальну, художньо-естетичну, комунікативну, функції відпочинку і розваг. Це свідчить про різносторонній характер і великий діапазон виховних засобів, якими він володіє. Хоровий спів є не тільки засобом активного відпочинку, прилучення до світу прекрасного, але є важливою суспільно корисною справою, яка сприяє формуванню всебічно розвинутої особистості.

Гра на елементарних дитячих музичних інструментах є також одним із видів колективної виконавської діяльності дошкільників, у процесі якої розвивається чуття ритму, тембровий та гармонічний слух, зміцнюється пам’ять, збагачується уява. Це сприяє розвитку здібностей дітей, збагаченню їх художнього досвіду, розвитку інтересу до виконавської діяльності.

Відповідальним є підхід до навчання дітей грі на дитячих музичних інструментах, що може формуватися як шляхом колективних занять та й у процесі індивідуальної роботи над закріпленням певних прийомів і виконавських навичок.

Ефективність музичного виховання значною мірою залежить від професійної діяльності музичного керівника закладу дошкільної освіти. Саме

він добирає репертуар відповідно до вікових особливостей дітей, організовує музичні заняття, свята й розваги, створює емоційно комфортне та творче середовище. Водночас заклади дошкільної освіти систематично демонструють потребу в фахівцях, які володіють компетентностями з організації музично-естетичної діяльності, розвитку музичного слуху й ритму, а також вікової психології й педагогіки музичного виховання. Підготовка фахівців – музичних керівників за спеціально структурованою програмою університетської підготовки, гарантуватиме, що в дитячих садках працюватимуть не аматори, а висококваліфіковані фахівці.

**Висновки.** Отже, музичне виховання є важливим засобом гармонійного розвитку особистості дитини дошкільного віку. Воно сприяє формуванню емоційної культури, розвитку інтелектуальних і творчих здібностей, фізичному вдосконаленню та соціальній адаптації. Систематичне і цілеспрямоване залучення дітей до музичного мистецтва забезпечує міцний фундамент для їхнього подальшого всебічного розвитку.

# ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ CLIL ДЛЯ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ФРАНЦУЗЬКОГО ДІАЛОГІЧНОГО МОВЛЕННЯ В УМОВАХ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

**Лягіна Ірина Анатоліївна**
Викладач
Київський національний лінгвістичний університет
м. Київ, Україна

**Вступ:** Сучасна освіта орієнтується на інтеграцію предметних і мовних знань для розвитку комплексних компетентностей. Методика CLIL (Content and Language Integrated Learning) дозволяє одночасно вивчати іноземну мову та зміст інших дисциплін. Для учнів початкової школи цей підхід є природним, оскільки мова стає інструментом пізнання світу, а не лише об'єктом вивчення.

**Метою дослідження** є проаналізувати теоретичні засади та переваги методики CLIL навчанні молодших школярів французького діалогічного мовлення.

**Матеріали та методи.** Аналіз наукових розвідок (Д. Марш, Д. Коул, Д. Вольф), дослідження моделей CLIL (soft/hard) та розробка прикладів інтеграції на основі освітньої програми НУШ для 4 класу.

**Результати дослідження і їх обговорення.** Засновником методики CLIL є Девід Марш, який у 1994 році сформулював її основні положення. Сутність підходу полягає у викладанні предметів іноземною мовою з подвійною метою: засвоєння змісту (Content) та одночасне вивчення мови (Language) [59]. Мова стає засобом набуття предметних знань, що стимулює розвиток діалогічного мовлення, адже учні змушені взаємодіяти для розв'язання конкретних пізнавальних завдань.

У зарубіжній практиці виокремлюють три основні моделі CLIL:

- «М'яка» (soft): орієнтована на іноземну мову. Вчитель мови використовує змістовий контент інших навчальних дисциплін для збагачення іншомовного словникового запасу.

- «Тверда» (hard): предметно-орієнтована, де понад 50% предмета викладається іноземною мовою.
- Часткове занурення (partial immersion): окремі модулі програми вивчаються іноземною мовою [4, с. 32]. У контексті нашого дослідження ми використовуємо м’яку модель CLIL.

У нашому дослідженні предметно-мовне інтегроване навчання (CLIL) реалізується у вивченні змісту навчальних дисциплін "Я досліджую світ", "Українська мова" та "Літературне читання" у процесі навчання учнів четвертого класу французького діалогічного мовлення. Ми взяли за основу модель 4C's Коуела (Coyle, Hood, Marsh, 2010), яка забезпечує збалансований розвиток таких компонентів:

1. *Content (Зміст):* вивчення змісту змісту навчальних дисциплін "Я досліджую світ", "Українська мова" та "Літературне читання".
2. *Communication (Спілкування):* навчання молодших школярів французького діалогічного мовлення.
3. *Cognition (Пізнання):* розвиток пізнавальних здібностей (критичне мислення, класифікація, порівняння), пам’яті, уваги, уяви.
4. *Culture (Культура / Свідомість):* формування свідомості про себе, своє оточення та розуміння цінності здорового способу життя та норм поведінки.

Процес навчання французького діалогічного мовлення учнів початкових класів за методикою CLIL базується на комплексному поєднанні когнітивного розвитку і стратегічного підходу до вивчення мови. Такий підхід дозволяє перетворити урок французької мови на освітній простір для всебічного розвитку дитини.

У роботі з молодшими школярами вкрай важливо враховувати динаміку розвитку мислення. Використання таксономії Блума у нашому дослідженні дозволяє вибудувати траєкторію навчання від простого до складного: від LOTS до HOTS: Навчальний процес розпочинається з навичок низького порядку (LOTS – Lower Order Thinking Skills), розпізнавання та запам’ятовування

термінів. Поступово акцент зміщується у бік навичок вищого порядку (HOTS – Higher Order Thinking Skills), де учні вже не просто відтворюють слова, а аналізують ситуацію та самостійно створюють власні діалогічні висловлювання.

Для того, щоб перехід до самостійного створення власних діалогічних висловлювань був успішним, ми використовуємо різноманітні опори, які допомагають учневі почуватися впевнено у мовному середовищі. Наприклад, невербальні (зображальні) опори (сюжетні малюнки, фотографії, візуальні картки, вебральні (мовленнєві кліше, фразові конструктори) та вербально-зображальні опори (схематичний план міста, вулиці, будівлі, карта погоди тощо). Коли учень опановує необхідні структури, ці опори поступово прибираються, звільняючи місце для вільного та природного діалогічного мовлення.

Для використання змісту навчальних дисциплін "Я досліджую світ", "Українська мова" та "Літературне читання" у процесі навчання учнів четвертого класу французького діалогічного мовлення ми застосовуємо концепцію мовної тріади, яка структурує мовно-мовленнєвий матеріал за функціональним призначенням, а саме:

1. *Language of learning (Мова навчання):* це базовий пласт, що охоплює ключову термінологію та поняття безпосередньо з тем навчальних курсів "Я досліджую світ","Українська мова" та "Літературне читання".

2. *Language for learning (Мова для навчання):* інструментальний пласт, який включає фрази, необхідні для успішної взаємодії у класі. Це кліше для роботи в парах, уточнювальні запитання та висловлення прохання про допомогу тощо.

3. *Language through learning (Мова через навчання):* найбільш динамічний компонент. Це ті нові мовні структури, які виникають спонтанно у процесі живої комунікації.

**Висновки.** Методика CLIL є потужним інструментом навчання молодших школярів французького діалогічного мовлення. Вона перетворює

процес навчання на активне дослідження, де діалогічне мовлення виникає як природна потреба у комунікації для досягнення спільної мети. Реалізація «м'якої» моделі CLIL дозволить вчителям французької мови ефективно інтегрувати елементи навчальних дисциплін "Я досліджую світ", "Українська мова" та "Літературне читання", забезпечуючи високий рівень мотивації та когнітивного розвитку молодших школярів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ


1. Баркасі В. В., Філіпп'єва Т. І. Сучасні теоретико-методичні умови впровадження предметно-мовно інтегрованого навчання. *Молодий вчений*. 2018. № 4.4 (56.4). С. 35–38.
2. Coyle D., Hood P., Marsh D. *CLIL: Content and language integrated learning*. Cambridge University Press, 2010.
3. Фідкевич О. Л. та ін. *Науково-методичні засади реалізації моделі багатомовної освіти*. Київ, 2023.
4. Marsh D. *Content and language integrated learning: The European dimension – Actions, trends and challenges*. University of Jyväskylä, 2002.
5. Mehisto P., Marsh D., Frigols M. J. *Uncovering CLIL: Content and language integrated learning in bilingual and multilingual education*. Macmillan Education, 2008.
6. Міністерство освіти і науки України. *Типова освітня програма для закладів загальної середньої освіти. 4 клас*. 2021. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-1-4-klasiv
7. Pérez-Vidal C. Functional language use in CLIL. *International CLIL Research Journal*. 2011. Vol. 1(4). P. 77–90.

# СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ РІЗНОГО РІВНЯ

**Ляпіна І. Ю.**
старший викладач,
Інститут інформаційних технологій в економіці
Кафедра інформатики і системології
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
**Зінченко Л. А.**
вчитель інформатики вищої категорії,
вчитель-методист,
Кафедра математики, фізики та інформатики
Київський ліцей «ЕКО» №198

**Вступ.** Стрімке зростання тенденцій і постійна еволюція штучного інтелекту та машинного навчання в освітній галузі, вплив AI (англ. Artificial intelligence) або ШІ, його функції та застосування переходять з однієї форми в іншу, послідовно набуваючи від простого рівня до прикладного застосування, від машинного до глибокого навчання. Штучний інтелект стрімко адаптується і розвивається в освітньому просторі, стаючи глобальним ринком із безліччю користувачів. Цифрові технології впливають не лише на методологію викладання та освітній процес на всіх без винятку рівнях, а й помітно трансформують методологію і, власне, стиль викладання навчального матеріалу. Відповідно освітня стандартизована платформа інформаційно-комунікаційних технологій (англ. Information and Communications Technology / ICT) має створювати сприятливі умови для всіх викладачів, щоб ефективно втілювати освітню політику відповідного навчального закладу. Завдяки штучному інтелекту можна створювати віртуальне навчальне середовище, сформувати дослідний контент, заповнювати прогалини між навчанням і викладанням, створювати спеціальні навчальні програми і складати персональні освітні плани для кожного здобувача освіти

та ін.

**Мета роботи.** Інтеграція штучного інтелекту в навчальний процес закладів освіти різного рівня – це введення технологій штучного інтелекту в освітнє середовище для розвитку і покращення навчального досвіду, підвищення ефективності викладання та створення персоналізованих підходів до навчання. Завдяки ШІ освіта стає доступнішою, адаптивною та орієнтованою на потреби кожного здобувача освіти, розвиває навички, сприяє покращенню входження здобувача освіти (учня, студента) в майбутнє професійне середовище. ШІ створюють багато інноваційних компаній, щоб досягти поставлених результатів у певні галузі. У контексті нашого дослідження нас цікавлять інструменти штучного інтелекту, які дозволяють покращити освітній процес.

**Матеріали та методи.** Проаналізувавши останні дослідження та публікації, бачимо, що за останні десятиліття помітно підвищився дослідницький інтерес до проблематики застосування штучного інтелекту в освітній галузі. Для прикладу, науковці Baidoo-Anu D., Owusu Ansah I., King M. R. [1, 2] досліджували освітній процес в епоху генеративного штучного інтелекту, висвітлюючи потенційні переваги ChatGPT у просуванні викладання і навчання здобувачів освіти, зокрема виклики застосування штучного інтелекту, чат-ботів і плагіат у вищій школі. А Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., Киливник В. В. [3] показали слабкі і сильні сторони використання штучного інтелекту в сучасній українській освіті, досліджуючи також інноваційні інформаційні технології в підготовці фахівців.

Наразі освітні інформаційно-комунікаційні технології відіграють важливу роль в усіх аспектах освітнього процесу. Але технологія штучного інтелекту не замінює вчителів, викладачів, ШІ трансформує основоположну методологію викладання і здобуття освіти учасниками освітнього процесу. Власне це є синтез ІКТ і праці викладача. Оскільки навчання – це не написання коду чи розробка командних інтернет-систем, це – персоналізоване навчання, адаптоване до кожного здобувача освіти. Саме технологія штучного інтелекту

сприяє здобуттю якісної освіти, надаючи кожному учаснику освітнього процесу рівних можливостей доступу до неї. Викладачам, в свою чергу, штучний інтелект допомагає скоротити робочий час і знижує вірогідність помилок, які можуть з'явитися, наприклад, у ході контролю знань, виконання практичних завдань чи проходження тестів та ін.

Технології та інструменти штучного інтелекту, введені в освітній процес, сприяють багатьом дослідженням, а також допомагають викладачам відшукати правильну відповідь на запитання окремих учнів, студентів. Для цього, наприклад, використовують програму «Помічник викладача». Це спеціальний канал, який дозволяє здобувачам освіти безпосередньо консультуватися з викладачами і швидко отримувати відповіді на свої запитання

**Результати та обговорення.** Серед інструментів ШІ, які найбільше, на нашу думку, підходитимуть для процесу навчання/викладання, виділяються Course Hero – для здобувачів освіти [4] та Fetchy здебільшого для викладачів [5].

Course Hero – це американська компанія, що розробляє вебсайти для освітніх технологій і керує онлайн-платформою навчання для здобувачів освіти, щоб отримати доступ до навчальних ресурсів для окремих курсів і онлайн-репетиторів [4]. Course Hero – лідер з освітніх технологій, насамперед завдяки інноваційному використанню штучного інтелекту для покращення академічного навчання та підвищення його ефективності. Платформа Course Hero на базі штучного інтелекту надає допомогу у підготовці до модулів, практичних занять, семінарських, що значно прискорює процес пошуку швидких відповідей і детальних пояснень для широкого спектра освітніх матеріалів. Course Hero підтримує різноманітні типи документів, зокрема запитання з варіантами відповіді, із заповненням бланка, а також відкриті запитання, і має спроможності надавати результати за лічені секунди. Основним у відповідях Course Hero є помічник курсу AI, який використовує велику бібліотеку Course Hero, щоб підбирати і подавати найбільш релевантну інформацію безпосередньо для того, хто робить запит. Ця функція не лише

надає миттєві відповіді на складні запитання за допомогою ШІ, а й сприяє глибшому розумінню, виділяючи та визначаючи ключові аспекти в навчальному матеріалі. Крім того, платформа Course Hero поєднує практичні завдання і супутні матеріали, щоб забезпечити повне оволодіння темою. Інтеграція штучного інтелекту доповнюється доступом Course Hero до перевірених викладачів-експертів, що покращує можливості платформи пропонувати цілодобову персоналізовану підтримку. Ці репетитори є експертами у відповідній галузі, проходять ретельний процес перевірки, щоб гарантувати, що можуть надати точні та вичерпні відповіді.

Fetchy – генеративна платформа на основі ШІ, розроблена спеціально для викладачів [5]. Fetchy прагнуть досягти оптимізації безлічі навчальних завдань, з якими стикаються викладачі, включаючи створення цікавих семінарів і практичних завдань, інформаційних бюлетенів, професійних електронних листів і та ін. Використовуючи потужності штучного інтелекту, Fetchy дає змогу викладачам удосконалювати освітні методи навчання, оптимізувати керування часом і приймати впевнені та обґрунтовані рішення. Fetchy спеціалізується на налаштуванні згенерованої мови відповідно до вимог викладачів. Завдяки відсутності необхідності формулювати складні підказки, Fetchy легко стане в нагоді під час викладання. Використовуючи розроблені на замовлення рішення Fetchy, викладачі можуть очікувати відповідних результатів, адаптованих до їхніх конкретних освітніх вимог. Девіз Fetchy – «Кращий друг викладача»! Це майже 40 ґрунтовних інструментів ШІ на підтримку освітнього процесу [6]. Спираючись на інструменти Fetchy, можна втілювати інноваційні методи навчання, економити час на підбір матеріалу та підготовку до семінарських і практичних занять, знаходити різні проєкти і багато іншої необхідної інформації за лічені хвилини. У середньому завдяки інструментам Fetchy викладач економить майже три години свого часу на день.

Покращити викладацьку роботу можна із десктопним застосунком для Fetchy у WebCatalog Desktop для Mac, Windows. Це дуже зручно, особливо, коли лунає повітряна тривога і потрібно перебувати у безпечному місці. Запуск

застосунків відбувається у вікнах без зайвих елементів, проте з удосконаленими можливостями. Застосунком Fetchy легко керувати, перемикаючись між кількома акаунтами й застосунками і не змінюючи браузери. Fetchy – віртуальний помічник викладача, що змінює процес навчання в аудиторії та в дистанційній освіті [8]

**Висновки.** Отже, завдяки освітнім програмам, створеним з допомогою ШІ, можна продовжувати безпечне і безперервне навчання, навіть перебуваючи за межами освітнього закладу. Це важливо як для викладачів, так і для здобувачів освіти та особливо актуально для України під час активної фази війни, коли діють умови воєнного стану. «Робота педагогічних працівників в умовах дистанційного навчання чи з використанням технологій дистанційного навчання може виконуватися поза робочими приміщеннями чи територією закладу освіти, в будь-якому місці за вибором працівника відповідно до вимог ст. 60-2 Кодексу законів про працю України» [7]. Запровадження воєнного стану в Україні 24 лютого 2022 р. у зв’язку із повномасштабною збройною агресією спричинило значні виклики для системи освіти. Перехід на дистанційне навчання дозволив відновити освітній процес в складних умовах воєнного стану [8]. І саме штучний інтелект готовий кардинально змінити освітній простір, розширюючи можливості як викладачів, так і здобувачів освіти. Інструменти штучного інтелекту стають незамінними як в учнівському, так і в студентському середовищі, викладацькій роботі, допомагаючи полегшити адміністративне навантаження, створюючи захоплююче навчальне середовище і пропонуючи індивідуальні навчальні плани і програми, у такий спосіб, впливаючи на увесь спектр пропонованих освітніх послуг і досягаючи повного потенціалу, і навіть за таких екстремальних умов навчання, як воєнний стан.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Baidoo-Anu D., Owusu Ansah I. (2023) Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*. № 7(1). P. 52–62.

2. King, M.R., chatGPT. (2023) A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education. *Cel. Mol. Bioeng*. № 16. P. 1–2 [in English].

3. Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., Киливник В. В. (2021) Використання штучного інтелекту в освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 59. С. 14–22.

4. Course Hero: вебзастосунок. URL: https://www.coursehero.com/ (дата звернення: 15.12.2025).

5. Fetchy: вебзастосунок. URL: https://webcatalog.io/uk/apps/fetchy/ (дата звернення: 17.12.2025).

6. Десять найкращих інструментів ШІ для освіти (квітень 2025 р.). URL: https://www.unite.ai/uk/10-best-ai-tools-for-education/ (дата звернення: 15.12.2025).

7. Про затвердження Змін до Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти: наказ МОН № 201 від 24.02.2023: офіційний вебсайт Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0455-23#Text (дата звернення: 17.12.2025).

8. Організація дистанційної форми освіти в умовах воєнного стану: на що потрібно звернути увагу?: Українська Гельсінська спілка з прав людини: офіційний вебсайт. URL: https://www.helsinki.org.ua/articles/orhanizatsiia-dystantsiynoi-formy-osvity-v-zzso-v-umovakh-voiennoho-stanu-na-shcho-potribno-zvernuty-uvahu/ (дата звернення: 16.12.2025).

# ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

**Маляренко Вікторія Вікторівна**
Криворізька гімназія № 34
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

**Вступ.** Сучасна початкова школа функціонує в умовах переходу до компетентнісної моделі освіти, закріпленої Концепцією Нової української школи. У центрі уваги опиняється не стільки обсяг засвоєних знань, скільки сформованість у здобувачів освіти ключових компетентностей – здатності застосовувати знання й уміння в реальних життєвих ситуаціях, діяти творчо, відповідально, співпрацювати з іншими. Для молодшого шкільного віку особливо важливо, щоб формування компетентностей відбувалося в природних для дитини видах діяльності, насамперед у грі.

Ігрова діяльність визнається провідною в молодшому шкільному віці: через гру дитина пізнає світ, осмислює соціальні ролі, вчиться підкорюватися правилам, планувати власні дії, співпрацювати та змагатися, переживати успіх і поразку. Тому використання ігрових технологій у початковій школі не є «розвагою» чи «перервою від навчання», а виступає ефективним педагогічним ресурсом, який дозволяє реалізовувати компетентнісний, діяльнісний і особистісно орієнтований підходи.

Під ігровими технологіями у педагогіці розуміють системно організовані форми навчальної діяльності, що мають чітко визначену дидактичну мету, побудовані за правилами гри й спрямовані на досягнення освітніх результатів через ігрову мотивацію. Це можуть бути дидактичні, сюжетно-рольові, рольово-ділові, настільно-друковані, рухливі, комп’ютерні ігри, квести, навчальні ситуації, що моделюють реальні життєві задачі.

Актуальність дослідження зумовлена, з одного боку, потребою реалізації компетентнісного підходу в НУШ, а з іншого – наявністю суперечності між

потенціалом ігрових технологій для розвитку ключових компетентностей та їх фрагментарним, часто епізодичним використанням у практиці початкової школи. Нерідко гра сприймається вчителями як «додаток» до «серйозного» навчання, як «заохочення» або «перерва», а не як основний інструмент побудови активної, мотивованої, інтегрованої діяльності учнів.

Отже, виникає потреба теоретично обґрунтувати роль ігрових технологій у розвитку ключових компетентностей молодших школярів, окреслити можливості різних типів ігор, визначити педагогічні умови їх ефективного використання в освітньому процесі початкової школи.

**Ціль роботи.** Метою роботи є теоретичне обґрунтування ігрових технологій як ефективного засобу розвитку ключових компетентностей учнів початкової школи та визначення основних напрямів, форм і педагогічних умов їх використання в освітньому процесі Нової української школи.

**Матеріали та методи.** Теоретичну основу роботи становлять положення Концепції Нової української школи, Державного стандарту початкової освіти, наукові праці вітчизняних і зарубіжних педагогів і психологів, присвячені проблемам ігрової діяльності, дидактичних ігор, розвитку ключових компетентностей, а також питанням гейміфікації та використання цифрових ресурсів у навчанні. У ході дослідження використано такі методи:

1. Теоретичний аналіз – вивчення й узагальнення педагогічної, психологічної та методичної літератури з проблеми ігрових технологій і компетентнісного навчання; аналіз нормативно-правових документів, що регламентують зміст і результати початкової освіти.

2. Порівняльно-зіставний аналіз – зіставлення різних класифікацій ігор і ігрових технологій, підходів до визначення ключових компетентностей учнів, виявлення можливостей узгодження цих класифікацій.

3. Аналіз педагогічного досвіду – опрацювання описів уроків з використанням ігрових технологій, авторських методик, практики проведення предметних тижнів, квестів, навчальних турнірів, що орієнтовані на розвиток компетентностей молодших школярів.

4. Елементи емпіричного (описового) аналізу – спостереження за навчальними заняттями у початковій школі, бесіди з учителями щодо переваг і труднощів застосування ігор, аналіз продуктів діяльності учнів (ігрових завдань, мініпроєктів, рефлексивних висловлювань після участі в іграх).

Робота має теоретико-оглядовий характер і спрямована на узагальнення наявного досвіду та окреслення практично значущих орієнтирів для вчителя початкової школи.

**Результати та обговорення.**

1. **Теоретичні засади використання ігрових технологій у початковій школі.** Психолого-педагогічні дослідження свідчать, що гра є природним способом пізнання світу дитиною молодшого шкільного віку. Через гру учень засвоює соціальні норми й ролі, розвиває уяву, мовлення, довільність поведінки, навички взаємодії в колективі. У НУШ ігрові технології розглядаються як важливий засіб реалізації діяльнісного та компетентнісного підходів, оскільки дозволяють об’єднати пізнавальну, емоційну й соціальну сфери розвитку дитини.

Ігрові технології мають низку специфічних ознак: наявність ігрової мотивації, чітко визначеної мети, правил, ролей, ігрового результату, емоційної насиченості, можливості вибору способів дії. Вони можуть реалізовуватися на різних етапах уроку (мотивація, пояснення нового матеріалу, закріплення, контроль, рефлексія), у позакласній роботі, в інтегрованих проєктах. Важливо, щоб гра не суперечила змісту навчання, а ставала його органічною формою.

Ключовими компетентностями, що визначені НУШ, є: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися іноземними мовами; математична й основи природничо-наукової, технологічної та інженерної компетентності; інформаційно-цифрова; уміння навчатися впродовж життя; соціальна та громадянська; підприємливість і фінансова грамотність; загальнокультурна грамотність; екологічна грамотність і здорове життя. Їх формування можливе через відповідну організацію ігрової діяльності, яка активізує мислення, мовлення, уяву, навички співпраці, самоконтролю та рефлексії.

2. **Ігрова діяльність як природний простір розвитку компетентностей молодшого школяра.** Для учнів початкових класів гра залишається психологічно комфортною формою діяльності. У грі дитина готова брати на себе відповідальність за роль, виконувати правила, проявляти ініціативу, експериментувати без страху помилки. Саме в такому середовищі найбільш ефективно розвиваються: уміння вчитися – учень тренується ставити цілі (як виграти в грі, виконати завдання), планувати дії, оцінювати результат; комунікативні компетентності – під час колективних ігор діти вчаться домовлятися, розподіляти ролі, слухати й чути одне одного, аргументувати свою позицію; критичне й творче мислення – ігрові ситуації часто мають проблемний характер, вимагають пошуку кількох варіантів розв'язання, імпровізації; соціальна та громадянська компетентності – через сюжетно-рольові й ділові ігри моделюються ситуації взаємодії в громаді, відповідальності за спільний результат, дотримання правил і норм; емоційно-ціннісна сфера – у грі діти переживають радість, співпереживання, вчаться приймати поразку, радіти успіхам інших.

Таким чином, ігрова діяльність відповідає віковим потребам молодших школярів і створює природний простір для розвитку майже всіх ключових компетентностей.

3. **Можливості різних видів ігор для розвитку ключових компетентностей.** *Дидактичні ігри* (настільні, карткові, з предметами, словесні) безпосередньо пов'язані з навчальним змістом і сприяють формуванню мовно-літературної, математичної, природничої та інформаційної компетентностей. Наприклад, «Лото слів» розвиває мовлення, правопис і словник, а математичні ігри типу «У кого більше?» чи «Знайди помилку» – обчислювальні навички й логічне мислення.

*Сюжетно-рольові ігри* («Магазин», «Лікарня», «Мандрівники», «Міська рада») моделюють реальні соціальні ситуації та сприяють розвитку соціальної, громадянської й підприємницької компетентностей. У таких іграх діти вчаться виконувати різні ролі, планувати витрати, розподіляти ресурси, розуміти

функції установ і взаємодію громадян із органами влади.

*Рухливі ігри й фізкультурні вправи* формують навички здорового способу життя, витривалість, координацію, уміння діяти в команді, знімають напруження й підвищують працездатність. За умови поєднання з пізнавальним змістом (наприклад, естафети з математичними прикладами) вони водночас розвивають і предметні, і метапредметні вміння.

*Настільно-друковані ігри* (пазли, ребуси, кросворди, стратегічні ігри) формують логічне мислення, уміння аналізувати та планувати, підтримують інтелектуальну ініціативу й наполегливість. У класі їх можна використовувати як форму диференційованої роботи, організації дозвілля та позакласних заходів.

*Цифрові ігри й гейміфіковані онлайн-платформи* (освітні застосунки, інтерактивні вікторини, тренажери) розвивають інформаційно-цифрову компетентність і навички безпечної поведінки в інтернеті. За умови свідомого добору ресурсів і дозування часу вони стають ефективним доповненням до традиційних форм навчання.

Квести, навчальні пригоди, «escape room» створюють інтегровані ситуації, у яких учні застосовують знання з різних предметів, працюють у команді, розподіляють ролі й приймають спільні рішення. Така форма роботи забезпечує комплексний розвиток ключових компетентностей – від мовленнєвих і математичних до соціальних, громадянських та підприємницьких.

4. **Педагогічні умови ефективного використання ігрових технологій.** Щоб ігрові технології справді сприяли розвитку ключових компетентностей, а не перетворювалися на «гру заради гри», важливо дотримуватися низки педагогічних умов:

1. Чітке визначення дидактичної мети. Учитель має точно усвідомлювати, які знання, уміння й компетентності розвиває конкретна гра. Це дозволяє добирати відповідний тип гри, планувати її місце в структурі уроку, оцінювати результат.

2. Відповідність гри віковим і індивідуальним особливостям учнів.

Складність завдань, тривалість, рівень змагальності, правила мають бути посильними й зрозумілими для дітей, не викликати надмірного перевантаження або нудьги.

3. Поєднання з іншими видами діяльності. Ігрові технології не мають повністю витісняти традиційні форми роботи; оптимальним є їх органічне включення у пояснення нового матеріалу, закріплення, тренування, рефлексію, домашні завдання.

4. Організація рефлексії. Важливо, щоб після гри діти мали можливість обговорити, що їм вдалося, що було складним, які знання та вміння вони використали. Саме рефлексія допомагає усвідомити зв'язок між грою й навчальною метою, сприяє формуванню уміння вчитися.

5. Створення атмосфери співпраці та доброзичливої змагальності. Змагання може мотивувати учнів, але надмірний акцент на «перемозі будь-якою ціною» може призводити до конфліктів, приниження слабших учасників. Учитель має підтримувати взаємодопомогу, вміння гідно переживати поразку, радіти успіху команди.

**Висновки.** Ігрові технології в умовах Нової української школи виступають важливим засобом реалізації компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів у початковій освіті, оскільки дозволяють поєднувати пізнавальний, емоційний і соціальний розвиток дитини. Ігрова діяльність є природним простором формування ключових компетентностей молодших школярів: у процесі дидактичних, сюжетно-рольових, рухливих, настільних, цифрових ігор і квестів розвиваються мовно-літературна, математична, природничо-наукова, інформаційно-цифрова, соціальна, громадянська, підприємницька, загальнокультурна й інші компетентності. Різні види ігор мають специфічні можливості: дидактичні ігри активізують засвоєння навчального матеріалу; сюжетно-рольові моделюють соціальні ситуації та сприяють формуванню громадянської й соціальної компетентностей; рухливі та спортивні ігри підтримують здоров'я й командну взаємодію; квести та навчальні пригоди забезпечують інтеграцію знань з різних предметів; цифрові

ігри, за умови грамотного використання, сприяють розвитку інформаційно-цифрової грамотності.

Ефективність ігрових технологій залежить від чіткого визначення дидактичної мети, відповідності ігор віковим та індивідуальним особливостям учнів, поєднання ігрової діяльності з іншими видами роботи, організації рефлексії, створення атмосфери співпраці, інклюзивності й партнерства з батьками. Важливо, щоб гра не підміняла собою навчання, а ставала його змістовним інструментом, який допомагає глибше засвоїти матеріал і розвивати ключові компетентності.

Водночас надмірна або неконтрольована «ігрофікація» навчання несе ризики формалізації освітнього процесу, посилення орієнтації лише на зовнішню мотивацію (бали, призи, «бейджі»), емоційного перевантаження та формування цифрової залежності. Подолати ці ризики можна завдяки педагогічно виваженому плануванню, чіткому дозуванню часу ігор, різноманітності форм діяльності та постійному аналізу їх результативності.

Перспективними напрямами подальших досліджень є розробка й апробація авторських програм ігрового супроводу навчальних предметів у початковій школі, створення дидактичних матеріалів для різних категорій учнів (у тому числі з особливими освітніми потребами), а також вироблення критеріїв і методик оцінювання впливу ігрових технологій на сформованість ключових компетентностей молодших школярів.

# ІНКЛЮЗИВНЕ НАВЧАННЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ: ДОСВІД ПОБУДОВИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ТРАЄКТОРІЙ

**Манагарова Наталія Володимирівна**
Криворізька гімназія № 34
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
старший вчитель

**Вступ.** Інклюзивна освіта є одним з ключових напрямів трансформації сучасної української школи. Перехід від моделі «школи для всіх однакової» до моделі «школи для кожного» вимагає переосмислення цілей, змісту й організації освітнього процесу, особливо в початковій ланці, де закладаються основи навчальної мотивації, самооцінки та соціального досвіду дитини. У початкові класи дедалі частіше приходять діти з різними освітніми потребами: з порушеннями зору, слуху, опорно-рухового апарату, інтелектуального розвитку, з розладами аутистичного спектра, мовленнєвими та емоційно-поведінковими порушеннями. Разом з ними навчаються діти, що демонструють випереджальний розвиток, високий рівень навчальних досягнень, підвищену мотивацію в окремих сферах.

У цих умовах традиційна «однакова для всіх» модель навчання виявляється недостатньо ефективною. Реальна різнорівневість класу, різні темпи засвоєння матеріалу, відмінності у стилях навчання та сенсорних можливостях учнів зумовлюють потребу в індивідуалізації освітнього процесу. Одним з інструментів такої індивідуалізації, який активно обговорюється в сучасній педагогіці, є побудова індивідуальних освітніх траєкторій (ІОТ) – цілеспрямованих маршрутів розвитку кожної дитини в межах загальної шкільної програми.

Для учнів з особливими освітніми потребами індивідуальна освітня траєкторія найчастіше реалізується через індивідуальну програму розвитку (ІПР), що розробляється командою психолого-педагогічного супроводу. Однак

досвід шкіл, які активно впроваджують інклюзію, свідчить: елементи ІОТ є доцільними для всіх дітей, адже дозволяють урахувати їх інтереси, здібності, освітні запити, підтримати сильні сторони та поступово компенсувати труднощі.

Актуальність дослідження зумовлена суперечністю між декларованими у нормативних документах принципами інклюзивної освіти (доступність, рівність, врахування індивідуальних потреб) та складністю їх практичної реалізації в конкретному класі, де вчитель має обмежений час, ресурси й часто недостатній досвід роботи в інклюзивному середовищі. Потребує уточнення саме практико орієнтований аспект питання: яким чином можна вибудувати індивідуальні освітні траєкторії молодших школярів з різними потребами в умовах звичайної школи, які кроки є обов'язковими, які інструменти виявляються найбільш дієвими.

**Мета роботи.** Обґрунтування інклюзивного навчання в початковій школі крізь призму побудови індивідуальних освітніх траєкторій та узагальнення досвіду організації такого підходу в практиці закладів загальної середньої освіти.

**Матеріали та методи.** Теоретичну основу роботи становлять положення Концепції Нової української школи, Закону України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про інклюзивну освіту» та підзаконні акти, що регламентують діяльність інклюзивно-ресурсних центрів і організацію інклюзивного навчання в закладах освіти. Важливими є напрацювання вітчизняних та зарубіжних дослідників у сфері інклюзивної педагогіки, спеціальної освіти, диференційованого й індивідуалізованого навчання, командної взаємодії фахівців.

У процесі роботи використано такі методи дослідження:

1. теоретичний аналіз і синтез – опрацювання наукової та методичної літератури з проблеми інклюзивної освіти, індивідуалізації навчання, побудови індивідуальних освітніх траєкторій;

2. порівняльно-зіставний аналіз – зіставлення різних моделей

інклюзивного навчання (co-teaching, pull-out, resource room, inclusion with support) та форм індивідуалізації в початковій школі;

3. аналіз нормативно-правових документів – з'ясування вимог до організації інклюзивного навчання, розроблення індивідуальної програми розвитку, функцій команди психолого-педагогічного супроводу;

4. узагальнення педагогічного досвіду – вивчення описів практики роботи інклюзивних класів, методичних рекомендацій учителів і асистентів, аналіз типових структур ІПР, прикладів адаптації й модифікації завдань для учнів з особливими освітніми потребами;

5. описовий аналіз кейсів – реконструкція окремих ситуацій побудови ІОТ у конкретних класах (на основі узагальненого досвіду), що дає змогу продемонструвати алгоритм дій учителя й команди супроводу.

**Результати та обговорення.**

1. Теоретичні засади інклюзивного навчання в початковій школі. Інклюзивне навчання базується на принципах визнання цінності кожної дитини, поваги до її гідності, забезпечення доступності якісної освіти незалежно від стану здоров'я, походження, мовних чи культурних відмінностей. У початковій школі інклюзія означає не просто фізичну присутність дитини з особливими освітніми потребами в класі, а її реальну участь у навчальній, ігровій, комунікативній та позакласній діяльності, можливість досягати власних освітніх результатів.

Суттєвим компонентом інклюзивної моделі виступає командний підхід. Освітній процес забезпечує не лише вчитель, а й асистент учителя, практичний психолог, логопед, в разі потреби – реабілітолог, тьютор, фахівці інклюзивно-ресурсного центру, соціальний педагог. Кожен із них привносить власну професійну компетентність у побудову індивідуального маршруту розвитку дитини.

У практиці початкової школи інклюзивний підхід реалізується через адаптацію й модифікацію навчального середовища: організація робочого місця, наявність спеціальних технічних засобів, використання візуальної підтримки,

спрощених інструкцій, зміна темпу роботи, застосування альтернативних способів оцінювання тощо. Однак вирішальним є не стільки перелік технічних заходів, скільки загальна філософія прийняття й підтримки, готовність шкільного колективу сприймати різноманітність як норму, а не як «проблему».

2. Поняття індивідуальної освітньої траєкторії та її структура. Індивідуальна освітня траєкторія в умовах початкової школи – це спроєктований і погоджений з дитиною та її батьками маршрут руху у навчанні й розвитку, що враховує стартові можливості, особливості сприймання, темп навчання, інтереси, а також очікувані результати й критерії їх досягнення.

Для учнів з особливими освітніми потребами ІОТ конкретизується в індивідуальній програмі розвитку, яка включає: опис сильних сторін і труднощів дитини; адаптації навчального середовища; навчальні цілі в когнітивній, мовленнєвій, соціально-комунікативній, емоційній, побутовій сферах; перелік методів і засобів підтримки; графік корекційно-розвиткових занять; систему моніторингу.

Водночас елементи індивідуальної траєкторії можуть бути реалізовані і для «типово розвивальних» учнів: через варіативні завдання різного рівня складності, вибір проєктів, індивідуальні міні-цілі на тиждень або семестр, портфоліо досягнень. Такий підхід дозволяє запобігати як перевантаженню, так і «недозавантаженню» дітей, підтримує їхню внутрішню мотивацію.

3. Етапи побудови індивідуальної освітньої траєкторії. *Перший етап – діагностично-аналітичний.* Команда супроводу збирає інформацію про дитину: результати обстежень ІРЦ, медичні дані (у межах, дозволених конфіденційністю), спостереження вчителя та асистента, думку батьків, самооцінку й побажання самої дитини (на доступному рівні). Аналізуються навчальні досягнення, поведінкові особливості, рівень самостійності, комунікативні вміння, інтереси. На цій основі формулюється загальний профіль сильних сторін і потреб.

*Другий етап – цілепокладання й проєктування.* Команда визначає пріоритетні коротко- й довгострокові цілі, орієнтуючись на Державний

стандарт, вікові можливості, реалістичність очікувань. Цілі формулюються конкретно, у вимірюваних показниках («зможе читати слова з двох-трьох складів», «самостійно організує робоче місце», «звертається по допомогу до дорослого вербально, а не через крик» тощо). Плануються необхідні адаптації та корекційно-розвиткові заходи, визначаються відповідальні особи.

*Третій етап – реалізація ІОТ у навчальному процесі.* На цьому етапі вчитель і асистент учителя конкретизують, як саме змінюються уроки й повсякденне життя класу: які завдання будуть спрощені або модифіковані, які форми роботи застосовуються (робота в парах, малих групах, індивідуальні інструктажі, використання наочності, таймерів, піктограм), як організовано зворотний зв'язок і підтримка. Важливо, щоб адаптація не призводила до ізоляції учня, а навпаки – забезпечувала його участь у спільних видах діяльності.

*Четвертий етап – моніторинг і корекція.* Регулярно (наприклад, раз на семестр або частіше у разі потреби) команда супроводу аналізує проміжні результати: порівнює досягнення з поставленими цілями, фіксує позитивні зміни й труднощі, переглядає або уточнює цілі, змінює стратегії підтримки. До обговорення результатів залучаються батьки й, у доступній формі, сама дитина–це підвищує її відповідальність і віру у власні можливості.

4. Узагальнений досвід інклюзивних класів початкової школи. Практика показує, що успішна побудова ІОТ у початковій школі здійснюється переважно в тих закладах, де сформована культура командної взаємодії й партнерства з батьками. Типовими прикладами є: організація «ранкових кіл», де кожна дитина має можливість висловити свій настрій, очікування від дня, а вчитель-коригувати план відповідно до стану класу; використання індивідуальних візуальних розкладів для дітей з труднощами уваги й поведінки; застосування системи «малих кроків», коли складне завдання розбивається на ряд простіших, а кожен успіх підкріплюється похвалою або символічною відзнакою; створення «тихого куточка» для сенсорного розвантаження; залучення однолітків у ролі «друзів-помічників», що сприяє

розвитку емпатії та соціальної компетентності в усього класу.

У багатьох школах використовуються портфоліо досягнень, де відображаються індивідуальні успіхи кожного учня, зокрема й у невеликих, але значущих для нього зрушеннях (зменшення кількості конфліктів, здатність завершити завдання, самостійно підготуватися до уроку). Це робить поступ більш видимим і для дитини, і для батьків.

5. Труднощі та умови успіху побудови ІОТ. Серед основних труднощів учителі називають брак часу на індивідуальне планування, недостатню підготовку до роботи в інклюзивному середовищі, обмеженість матеріальних ресурсів, інколи – нерозуміння або опір з боку батьків інших дітей. Важливим викликом є також ризик формалізації ІПР, коли документ існує «на папері», а реальний навчальний процес мало змінюється.

Позитивний досвід демонструють школи, де адміністрація створює умови для методичної підтримки вчителів (постійно діючі семінари, супервізії, внутрішні тренінги), налагоджена співпраця з ІРЦ, оптимально використовується потенціал асистента вчителя, а батьки розглядаються як партнери, а не як «споживачі послуг». Важливим ресурсом є також взаємна підтримка педагогів, обмін готовими напрацюваннями (банками адаптованих завдань, шаблонами ІПР, зручними інструментами моніторингу).

**Висновки.** Інклюзивне навчання в початковій школі, зорієнтоване на побудову індивідуальних освітніх траєкторій, є не лише відповіддю на потреби дітей з особливими освітніми потребами, а й важливим кроком до гуманізації та осучаснення всієї системи початкової освіти. Індивідуальна освітня траєкторія, що спирається на ґрунтовну діагностику, командну взаємодію фахівців і партнерство з батьками, дозволяє врахувати стартові можливості та інтереси кожної дитини, забезпечити доступність змісту навчання, гнучко адаптувати вимоги й способи оцінювання, підтримати успіхи й мінімізувати бар’єри. Узагальнений досвід інклюзивних класів свідчить, що реальна ефективність ІОТ досягається тоді, коли школа формує культуру прийняття різноманітності, адміністрація створює умови для підвищення кваліфікації вчителів і методичної

підтримки, а вчитель і асистент готові поглянути на навчальний процес очима дитини, яка має право рухатися власним темпом.

Водночас побудова індивідуальних освітніх траєкторій залишається процесом, що потребує постійного удосконалення: розроблення практичних інструментів планування та моніторингу, впровадження гнучких моделей оцінювання, розширення співпраці з ІРЦ, поширення успішних кейсів. Саме системна робота в цьому напрямі здатна перетворити інклюзивну початкову школу на простір, де кожна дитина відчуває себе потрібною, прийнятою й здатною до розвитку.

# ЦИФРОВИЙ КОНТЕНТ-АНАЛІЗ ОСВІТНІХ ФЛЕШМОБІВ У ПЕРІОД ВІЙНИ ЯК ЧИННИКА ФОРМУВАННЯ ІДЕНТИЧНОСТІ

**Оляніч Валентина Володимирівна,**
доктор історичних наук, професор,
професор кафедри історії,
археології та гуманітарних наук
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР,
**Луценко Вікторія Миколаївна,**
директор Комунального закладу «Слобожанський ліцей»
Кегичівської селищної ради Харківської області, Україна

**Вступ.** Повномасштабна війна в Україні суттєво трансформувала освітній простір, актуалізувавши пошук нових форм педагогічної взаємодії, здатних забезпечити не лише безперервність навчання, а й виконання важливої виховної та світоглядної функції освіти. В умовах дистанційного та змішаного навчання особливого значення набувають цифрові формати комунікації, серед яких освітні флешмоби посіли помітне місце як інструмент залучення здобувачів освіти до спільної діяльності, актуалізації цінностей та підтримки соціальної згуртованості. Одним із ефективних інструментів дослідження цифрових освітніх практик є цифровий контент-аналіз, який дає змогу системно вивчати зміст, структуру та ціннісні наративи онлайн-матеріалів. Застосування цього методу дозволяє виявити домінантні теми, символи та смисли, що транслюються в межах освітніх флешмобів, а також простежити їхній вплив на процеси формування ідентичності в умовах війни.

**Мета дослідження** полягає у виявленні та науковому обґрунтуванні ролі освітніх флешмобів у цифровому середовищі в період війни як чинника формування національної, громадянської та культурної ідентичності здобувачів освіти на прикладі діяльності Слобожанського ліцею, шляхом застосування цифрового контент-аналізу для дослідження текстових, візуальних і відеоматеріалів, символів, наративів і ціннісних смислів, репрезентованих у межах відповідних освітніх практик, реалізованих у зазначеному закладі освіти.

**Матеріали і методи.** Джерельна база дослідження сформована з урахуванням міждисциплінарного характеру проблеми та охоплює нормативно-правові, науково-теоретичні й методичні матеріали, що регламентують і осмислюють сучасні освітні практики в умовах цифровізації та війни. Закон України «Про освіту» визначає основні засади функціонування системи освіти, зокрема принципи гуманізму, інклюзії, рівного доступу до освіти та формування ключових і громадянських компетентностей. Положення Закону створюють нормативну основу для впровадження цифрових і конкурсно-акційних форм освітньої діяльності як засобів виховання та соціальної згуртованості в умовах війни [1]. Закон України «Про повну загальну середню освіту» конкретизує завдання закладів загальної середньої освіти щодо розвитку громадянської свідомості, поваги до прав людини та створення безпечного інклюзивного освітнього середовища. Закон обґрунтовує доцільність використання цифрових, змішаних та виховних практик, зокрема освітніх флешмобів, у сучасному освітньому процесі [2].

У статті Н. В. Морзе та співавторів [3] розкрито сутність цифрової трансформації як системного процесу оновлення освіти, що охоплює не лише впровадження цифрових технологій, а й зміну педагогічних підходів, ролей учасників освітнього процесу та моделей навчальної взаємодії. Автори акцентують увагу на ключових викликах цифровізації, зокрема нерівному доступі до цифрових ресурсів, недостатньому рівні цифрової компетентності педагогів і здобувачів освіти, а також на потребі методичного супроводу цифрових освітніх практик. Цифровізація освіти є ключовою темою у колективній україно-польській монографії [4]. Автори показують, що відповідальне використання цифрових ресурсів потребує потребує утвердження етичних норм комунікацій у віртуальному просторі, дотримання цифрової інклюзії громадян, реалізації паритетності людських і технологічних ресурсів у всіх сферах суспільної свідомості та практики.

У зарубіжних наукових і аналітичних джерелах цифрові методи дослідження освітніх практик розглядаються як ефективний інструментарій

аналізу комунікації, ціннісних наративів і соціальної взаємодії в онлайн-середовищі. Праці К. Криппендорфа [5] та Р. Козінеца [6] закладають теоретико-методологічні засади контент-аналізу й нетнографії, що дозволяють досліджувати текстовий, візуальний та мультимедійний контент, а також особливості взаємодії учасників у цифрових спільнотах.

У дослідженні освітніх флешмобів доцільним є застосування комплексу цифрових методів контент-аналізу. Передусім використовується тематичний контент-аналіз, який передбачає виокремлення ключових тем і смислових категорій у текстових повідомленнях, підписах до візуального контенту та коментарях учасників флешмобів. Доповнює його наративний аналіз, що дає змогу дослідити індивідуальні й колективні історії, способи осмислення воєнного досвіду та форми його презентації в цифровому просторі. Кількісний контент-аналіз, що передбачає підрахунок частоти використання певних слів, символів і тем, уможливлює зіставлення якісних і кількісних показників та визначення домінантних смислів у досліджуваному контенті. Для оцінювання рівня залученості учасників застосовується аналіз цифрової взаємодії, який охоплює вивчення кількості переглядів, реакцій, коментарів і поширень.

У Комунальному закладі «Слобожанський ліцей» участь у всеукраїнському флешмобі була реалізована у форматі символічної світлової акції під гаслом «Запалити вогонь доброти», що позиціонувалася не як одноразовий масовий захід, а як елемент сталого виховного простору та практики повсякденної громадянської поведінки. Реалізація флешмобу «Ми світимо проти насильства» була спрямована на формування у здобувачів освіти ціннісних орієнтацій, пов’язаних із неприйняттям насильства, усвідомленим вибором проєсоціальної поведінки та відповідальністю за створення безпечного й підтримувального освітнього простору. У межах цієї ініціативи кожен учасник поставав не лише як спостерігач, а як активний суб’єкт освітньо-виховного процесу, здатний транслювати моделі доброзичливої взаємодії у власному соціальному середовищі. Для дослідницького аналізу флешмобу було застосовано цифровий контент-аналіз, який охоплював аналіз

текстових дописів, хештегів, візуальних і відеоматеріалів, створених здобувачами освіти.

Також було реалізовано словесний освітній флешмоб «Ми – рівні, ми – разом», спрямований на підтримку дітей з особливими освітніми потребами та формування інклюзивної культури в освітньому середовищі. Захід об'єднав здобувачів освіти й педагогічних працівників навколо спільної ціннісної мети – утвердження принципів рівності, поваги та прийняття різноманітності як базових засад сучасної освіти. Словесний флешмоб було організовано як форму колективної комунікативної діяльності, у межах якої учасники через вербальні висловлювання акцентували увагу на безумовній цінності кожної людини незалежно від її фізичних чи психофізичних особливостей.

Реалізація флешмобу «Ми – рівні, ми – разом» була спрямована на створення в ліцеї безпечного та підтримувального освітнього простору, у якому кожен здобувач освіти відчуває себе прийнятим і значущим. Такі ініціативи виконують важливу виховну функцію, формуючи в дітей емпатію, толерантність, соціальну чутливість та здатність сприймати іншого передусім як особистість, а не через призму відмінностей. З педагогічної точки зору захід можна розглядати як ефективну інклюзивну практику, що поєднує елементи виховної роботи, громадянської освіти та соціально-емоційного навчання.

До Дня Гідності та Свободи було проведено освітній флешмоб «Свобода в наших серцях», спрямований на формування у здобувачів освіти усвідомленого ставлення до цінностей свободи, гідності, громадянської відповідальності та національної ідентичності. У межах флешмобу здобувачі освіти та педагоги долучилися до створення текстових і візуальних повідомлень, у яких вербалізували власне розуміння понять «гідність» і «свобода», підкреслюючи їх значення в умовах сучасних суспільних викликів і воєнного стану. Реалізація флешмобу «Свобода в наших серцях» сприяла активному залученню учасників до колективної рефлексії та символічної дії, що посилило емоційно-ціннісний компонент освітнього процесу. Захід

виступив простором для формування громадянської позиції, розвитку критичного мислення та усвідомлення особистої причетності до збереження демократичних цінностей у сучасному українському суспільстві.

Для наукового аналізу флешмобу застосовано цифровий контент-аналіз, який охоплював дослідження текстових дописів, візуальних матеріалів і відеофрагментів, створених у межах заходу. У межах цього методу здійснювалося тематичне кодування контенту, аналіз ціннісних наративів і символів, а також виявлення домінантних смислів, пов'язаних із поняттями свободи, гідності, єдності та громадянської стійкості. Додатково використано аналіз цифрової взаємодії, що дозволив оцінити рівень залученості здобувачів освіти та комунікативний ефект флешмобу в освітньому середовищі. Таким чином, освітній флешмоб «Свобода в наших серцях» продемонстрував ефективність флешмобних форм діяльності як інструменту формування ключових і громадянських компетентностей здобувачів освіти, поглиблення їхнього ціннісного ставлення до історії та сучасності України, а також утвердження ідеалів свободи й гідності в умовах воєнного часу.

**Результати та обговорення.** Результати дослідження освітніх флешмобів, реалізованих у КЗ «Слобожанський ліцей» в умовах війни, зокрема флешмобів «Свобода в наших серцях», «Ми – рівні, ми – разом» та «Запалити вогонь доброти», засвідчують їх високий виховний, соціокультурний та ідентифікаційний потенціал у цифровому освітньому середовищі. Застосування цифрового контент-аналізу дозволило системно виявити домінантні тематичні й ціннісні смисли, що транслювалися учасниками через текстові, візуальні та відеоматеріали. За результатами тематичного кодування контенту встановлено, що провідними смисловими категоріями стали поняття свободи, гідності, рівності, доброти, підтримки, солідарності та ненасильства. Їх регулярна присутність у дописах і візуальних образах свідчить про усвідомлене залучення здобувачів освіти до рефлексії над базовими громадянськими та гуманістичними цінностями. Наративний аналіз текстових повідомлень засвідчив, що значна частина висловлювань має рефлексивний характер і

спрямована на осмислення особистого досвіду життя в умовах війни. Це підтверджує ефективність флешмобів як інструменту соціально-емоційного навчання, що сприяє формуванню здатності до емпатії, самоусвідомлення та відповідальної громадянської позиції.

Результати аналізу цифрової взаємодії (реакції, коментарі, поширення) свідчать про високий рівень залученості здобувачів освіти та педагогів, що підтверджує комунікативний потенціал флешмобів у змішаному форматі навчання. Водночас досвід Слобожанського ліцею демонструє, що в умовах війни такі практики набувають додаткового значення як інструмент підтримки психологічної стійкості, соціальної згуртованості та формування ціннісно зорієнтованої ідентичності здобувачів освіти. Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність системного використання освітніх флешмобів у закладах освіти як інноваційної педагогічної практики, здатної поєднувати навчальний, виховний і соціальний компоненти та відповідати викликам сучасного воєнного й цифрового освітнього простору.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що освітні флешмоби, реалізовані в цифровому середовищі в умовах війни, є ефективною формою конкурсно-акційної освітньої діяльності, здатною поєднувати навчальний, виховний та соціокультурний компоненти освітнього процесу. Вони забезпечують активне залучення здобувачів освіти до осмислення суспільно значущих подій і сприяють формуванню ціннісних орієнтацій, необхідних для розвитку особистості в кризових умовах. Аналіз текстових, візуальних і відеоматеріалів засвідчив, що поєднання індивідуальних наративів із колективними символами сприяє інтеграції особистісної, громадянської та національної ідентичності здобувачів освіти. Досвід КЗ «Слобожанський ліцей» підтверджує, що освітні флешмоби є дієвим інструментом формування ключових і громадянських компетентностей, зокрема соціальної відповідальності, емпатії, толерантності, критичного мислення та здатності до конструктивної взаємодії. Важливим результатом дослідження є підтвердження методологічної доцільності використання

цифрового контент-аналізу як інструменту наукового осмислення освітніх флешмобів. Отримані результати дозволяють рекомендувати освітні флешмоби як інноваційну педагогічну практику для закладів загальної середньої освіти, зокрема в умовах війни та цифрової трансформації освіти. Перспективи подальших досліджень убачаються у вивченні довгострокового впливу флешмобних форм діяльності на становлення ідентичності здобувачів освіти, а також у розширенні методичного інструментарію їх наукового аналізу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ


1. Про освіту: Закон України від від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Дата оновлення: 31.10.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text (дата звернення 21.12.2025).
2. Про повну загальну середню освіту: Закон України від 16.01.2020 р. № 463-IX. Дата оновлення: 31.10.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20 (дата звернення 21.12.2025).
3. Н. В. Морзе, М. А. Бойко, В. П. Вембер, О. П. Буйницька. Профіль викладача з напрямку цифрової компетентності з використанням інноваційних інструментів навчання. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету.* 2020. Вип. Спецвипуск С. 1-71.
4. *Освіта для цифрової трансформації суспільства / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / Education for digital transformation of society: монографія.* У 2 т. Т. 1 ; за наук. ред. В. Кременя, Н. Ничкало, Л. Лук'янової, Н. Лазаренко. Київ: ТОВ «Юрка Любченка», 2024. 526 с.
5. Krippendorff K. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology.* 3rd ed. Los Angeles : SAGE Publications, 2018. 472 p.
6. Kozinets R. *Netnography: Redefined.* London : SAGE Publications, 2015. 256 p.

# МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ВПРОВАДЖЕННІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ: АВТОРСЬКА МОДЕЛЬ

**Поліщук Наталія Анатоліївна**
Криворізька гімназія № 34
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
вчитель-методист

**Вступ.** Реформування початкової освіти в Україні, започатковане Концепцією Нової української школи, висуває до вчителя якісно нові вимоги. Від педагога очікується не лише добре володіння навчальним предметом, а й уміння проєктувати та реалізовувати компетентнісний, діяльнісний і особистісно орієнтований підходи, працювати в інклюзивному середовищі, інтегрувати цифрові технології, організовувати партнерську взаємодію з батьками. У такій ситуації традиційні форми методичної роботи (епізодичні наради, фронтальні семінари, формальні відкриті уроки) виявляються малоефективними: вони орієнтовані переважно на передачу інформації, а не на реальну зміну практики вчителя.

Практика показує, що початковим класам особливо потрібна системна підтримка у впровадженні компетентнісного підходу: педагогам складно поєднувати вимоги Державного стандарту, очікування батьків, особливості конкретного класу та власний попередній досвід, який часто формувався в умовах знаннєвої, «урочно-конспектної» парадигми. Тому актуальним є створення цілісної, продуманої моделі методичного супроводу, яка б не лише інформувала вчителів, а й допомагала їм змінювати стиль мислення, структуру уроку, підходи до оцінювання, організації взаємодії з учнями.

Авторська модель методичного супроводу, запропонована в статті, розглядається як відповідь на зазначені виклики. Вона ґрунтується на ідеї партнерства, наставництва, спільного професійного зростання й передбачає

поєднання очних та дистанційних форм роботи, індивідуальних і групових консультацій, практико орієнтованих форматів (lesson study, мікровикладання, педагогічні кейси), створення шкільної спільноти професійного розвитку.

**Мета роботи**. Презентація авторської моделі методичного супроводу вчителів початкових класів у процесі впровадження компетентнісного підходу, а також окреслення її структурних компонентів, функцій, очікуваних результатів та умов ефективної реалізації в закладі загальної середньої освіти.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: проаналізувати науково-методичні підходи до розуміння методичного супроводу та компетентнісного підходу в початковій освіті; уточнити сутність поняття «методичний супровід учителя початкових класів» у контексті НУШ; обґрунтувати структуру авторської моделі (цільовий, змістовий, організаційно-технологічний, результативно-оцінювальний компоненти); описати основні форми, методи й інструменти методичної підтримки, що забезпечують реальне впровадження компетентнісного підходу в практику початкової школи; визначити педагогічні умови й можливі бар'єри реалізації моделі на рівні конкретного закладу освіти.

**Матеріали та методи.** Теоретичне підґрунтя дослідження становлять Концепція Нової української школи, Державний стандарт початкової освіти, наукові праці з теорії компетентнісного підходу, професійного розвитку вчителів, методичної роботи в школі, коучингу й наставництва в освіті.

Робота має концептуально-моделювальний характер: авторська модель не претендує на універсальність, але може бути використана як основа для організації шкільної системи методичного супроводу в різних типах закладів.

**Результати та обговорення.**

1. Поняття методичного супроводу в контексті компетентнісного підходу. Традиційно методична робота в школі асоціювалася з плановими засіданнями методичних об'єднань, фронтальними семінарами, відкритими уроками й адміністративним контролем. Такий формат переважно спрямований на інформування вчителя й виконання формальних вимог, але не забезпечує

глибокої зміни професійних практик. У контексті НУШ дедалі частіше використовується поняття «методичний супровід», яке акцентує на суб'єктності педагога, його потребах і запитах, на партнерстві між методичною службою та вчителем.

Методичний супровід учителя початкових класів у впровадженні компетентнісного підходу розуміємо як цілеспрямовану, системну, довготривалу діяльність адміністрації, методичних служб і колег, спрямовану на професійне зростання педагога, розвиток його здатності проєктувати й реалізовувати уроки, освітні середовища та оцінювальні практики, орієнтовані на формування в учнів ключових і предметних компетентностей. Такий супровід має ґрунтуватися на принципах добровільності участі, довіри, партнерства, індивідуалізації, практичної спрямованості, рефлексивності, відкритості до інновацій. Важливо, щоб учитель не сприймав методичну роботу як «контроль» або «додатковий обов'язок», а бачив у ній ресурс для власного розвитку.

2. Структура авторської моделі методичного супроводу. Запропонована авторська модель має чотири взаємопов'язані компоненти: цільовий, змістовий, організаційно-технологічний і результативно-оцінювальний.

Цільовий компонент відображає стратегічну мету – формування у вчителя початкових класів компетентностей, необхідних для реалізації компетентнісного підходу (уміння конструювати компетентнісно орієнтовані завдання, організовувати діяльнісне навчання, забезпечувати індивідуалізацію та диференціацію, здійснювати формувальне оцінювання, працювати в інклюзивних класах).

Змістовий компонент охоплює коло професійних проблем і тем, навколо яких організовується методичний супровід: тлумачення ключових компетентностей і результатів навчання; проєктування інтегрованих і міжпредметних уроків; технології розвитку критичного та креативного мислення; формувальне оцінювання; організація групової роботи; цифрові інструменти в початковій школі; інклюзивні практики; партнерство з батьками

тощо.

Організаційно-технологічний компонент описує форми й методи роботи, механізми взаємодії учасників: шкільні професійні спільноти, коучингові сесії, менторство, взаємовідвідування уроків з подальшим професійним діалогом, lesson study, мікровикладання, педагогічні майстерні, онлайн-курси й вебінари, індивідуальні траєкторії професійного розвитку.

Результативно-оцінювальний компонент передбачає визначення критеріїв і показників ефективності моделі: зміна ставлення вчителів до компетентнісного підходу, зростання їхньої впевненості, поява нових форм уроків, якісні зміни в учнівських досягненнях і навчальній мотивації, розвиток шкільної культури співпраці й взаємопідтримки.

3. Рівні реалізації моделі: інституційний, груповий, індивідуальний. Авторська модель передбачає три взаємопов’язані рівні методичного супроводу.

На інституційному рівні адміністрація школи створює умови для професійного розвитку: формує стратегічний план впровадження компетентнісного підходу, визначає пріоритетні напрями методичної роботи, організовує моніторинг потреб учителів, забезпечує доступ до сучасних ресурсів (бібліотека, цифрові платформи, участь у зовнішніх тренінгах). Важливо, щоб у закладі була сформована місія й спільне бачення, що компетентнісний підхід – це не «мода» чи «вимога зверху», а засіб підвищення якості освіти.

На груповому рівні функціонують шкільні професійні спільноти (методичні об’єднання, творчі групи, тимчасові команди за проєктами), де вчителі обговорюють актуальні питання, аналізують власні практики, спільно моделюють уроки, проводять «круглі столи» й міні-тренінги. Тут важливо забезпечити горизонтальні зв’язки – коли досвідчені педагоги підтримують молодих, а кожен має можливість презентувати власні напрацювання й отримати зворотний зв’язок.

На індивідуальному рівні вибудовується персональна траєкторія

професійного розвитку кожного вчителя: визначаються його сильні сторони й зони зростання, формулюються індивідуальні цілі (наприклад, опанування формувального оцінювання або технологій критичного мислення), добираються відповідні форми підтримки – наставництво, коучинг, індивідуальні консультації, участь у певних тренінгах, супровід рефлексивного щоденника.

4. Ключові форми й інструменти методичного супроводу в авторській моделі.

*4.1. Професійні спільноти та «педагогічні студії».* Основною «платформою» моделі є регулярні зустрічі професійної спільноти вчителів початкових класів – «педагогічні студії», де обговорюються конкретні практичні питання: як перетворити завдання підручника на компетентнісні; як організувати групову роботу в класі з різним рівнем підготовки; як будувати критерії оцінювання проєктної діяльності; як працювати з батьками, які орієнтуються лише на «оцінки». Формат студій передбачає мінімум «теорії» й максимум практики: аналіз відеофрагментів уроків, розбір кейсів, спільне створення завдань, моделювання складних педагогічних ситуацій.

*4.2. Lesson study та взаємовідвідування уроків.* Важливим інструментом є використання підходу lesson study: невелика група вчителів спільно планує «дослідницький урок», зосереджуючись на конкретній компетентності (наприклад, умінні працювати в групі чи розв’язувати проблемні задачі), один із учителів проводить урок у своєму класі, інші спостерігають не стільки за діяльністю вчителя, скільки за поведінкою й успіхами учнів. Після уроку відбувається детальний професійний діалог, у ході якого уточнюються висновки, коригується план подальших дій. Такий формат допомагає відійти від формальних «відкритих уроків» до справжнього спільного аналізу й вдосконалення практики.

*4.3. Коучингові та менторські сесії.* Для вчителів, які потребують глибшої індивідуальної підтримки, передбачаються коучингові сесії (проведені за участі методиста, психолога, досвідченого колеги). У процесі коучингу педагог формулює власні цілі, аналізує перешкоди, обирає стратегії, отримує

підтримку в їх реалізації. Наставництво застосовується щодо молодих учителів: більш досвідчений педагог супроводжує їх у перший період роботи, допомагає планувати уроки, організовувати клас, будувати взаємини з учнями та батьками, поступово залучає до участі в професійних спільнотах.

*4.4. Цифровий методичний банк.* Необхідною складовою моделі є створення шкільного цифрового банку матеріалів: зразків компетентнісно орієнтованих завдань, конспектів інтегрованих уроків, шаблонів рубрик для формувального оцінювання, чек-листів самоаналізу уроку, відеофрагментів успішних практик. Доступ до банку мають усі педагоги; він регулярно поповнюється за рахунок спільних напрацювань, що стимулює культуру обміну й відкритості.

*4.5. Рефлексивні інструменти.* Авторська модель передбачає впровадження інструментів рефлексії: персональних ‘growth plans’, щоденників професійних спостережень, самооцінювальних опитувальників, карт самоаналізу уроку. Вони допомагають учителю усвідомлювати власні успіхи й труднощі, коригувати індивідуальну траєкторію розвитку, відчувати поступ.

5. Очікувані результати та умови ефективної реалізації моделі. Запропонована модель орієнтована на поступові, але стійкі зміни в культурі школи. Очікується, що внаслідок її реалізації вчителі початкових класів продемонструють зростання професійної впевненості, готовність експериментувати й ділитися власним досвідом; у практиці уроків з’явиться більше інтегрованих, діяльнісних, проєктних форм; поширяться практики формувального оцінювання, індивідуалізації завдань, організації співпраці учнів. На рівні учнів очікується підвищення навчальної мотивації, активності, здатності працювати в команді, застосовувати знання в нових ситуаціях.

Серед ключових умов успішної реалізації моделі варто виділити підтримку адміністрації, готовність колективу до культури довіри й відкритого обговорення власних практик, наявність хоча б «ядра» педагогів-ентузіастів, які виступлять агентами змін, а також поєднання внутрішньошкільних ресурсів з можливостями зовнішніх центрів професійного розвитку. Важливо уникати

формалізації: будь-яка форма методичної роботи має мати зрозумілу для вчителя практичну цінність, інакше модель перетвориться на чергову «звітувальну» систему.

**Висновки.** Методичний супровід учителів початкових класів у впровадженні компетентнісного підходу має розглядатися як цілісна, багаторівнева система професійної підтримки, заснована на принципах партнерства, суб'єктності педагога, практичної спрямованості й рефлексивності. Запропонована авторська модель, що включає цільовий, змістовий, організаційно-технологічний і результативно-оцінювальний компоненти та реалізується на інституційному, груповому й індивідуальному рівнях, дозволяє поєднати різноманітні форми й інструменти підвищення кваліфікації – професійні спільноти, lesson study, коучинг, наставництво, цифровий методичний банк, рефлексивні практики – у єдину логіку тривалого супроводу вчителя.

Такий підхід спрямований не стільки на формальне виконання вимог НУШ, скільки на реальну трансформацію педагогічної діяльності, розвиток здатності педагога конструювати компетентнісно орієнтовані освітні ситуації й створювати навчальне середовище, в якому кожен молодший школяр отримує шанс проявити власні здібності, навчитися діяти, співпрацювати й відповідально ставитися до власного навчання. Реалізація моделі вимагає підтримки адміністрації, часу й готовності педагогів до постійного професійного зростання, однак у перспективі може стати важливим чинником підвищення якості початкової освіти та формування в школі культури спільного професійного розвитку.

# STEAM-ОРІЄНТОВАНЕ МИСТЕЦЬКЕ НАВЧАННЯ: ІНТЕГРАЦІЯ ВІЗУАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА З ПРИРОДНИЧИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

**Пономарьова Наталя Миколаївна**
Криворізький ліцей № 49
Криворізької міської ради,
вчитель мистецтва,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
вчитель-методист

**Вступ.** Переорієнтація сучасної школи на компетентнісне навчання й підготовку учнів до життя в суспільстві знань актуалізує пошук інтегрованих освітніх моделей, що поєднують різні галузі й дозволяють школярам бачити цілісну картину світу. Однією з таких моделей є STEAM-підхід (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), який доповнює традиційну STEM-парадигму складовою «Arts» і тим самим підкреслює важливість творчого, креативного, естетичного виміру в опануванні природничо-математичних дисциплін. У центрі опиняється не стільки засвоєння фактів і формул, скільки вміння ставити запитання, досліджувати, створювати власні продукти, що поєднують наукову й художню цінність.

Візуальне мистецтво (образотворче мистецтво, дизайн, графіка, фотографія, медіамистецтво) має значний потенціал для інтеграції з біологією, фізикою, хімією, географією, астрономією.

Малюнок, схема, колаж, макет, інфографіка дозволяють не лише фіксувати результати спостережень, а й глибше осмислювати природні явища, будову об’єктів, моделювати процеси й гіпотези. Для підлітків основної школи, які нерідко втрачають інтерес до абстрактних формул і сухих фактів, STEAM-орієнтоване мистецьке навчання стає мостом між емоційно-образною та раціонально-науковою сферами.

Актуальність проблеми посилюється швидким розвитком технологій, потребою в фахівцях, здатних поєднувати технічне мислення з креативністю, а

також необхідністю підтримувати мотивацію підлітків до навчання в умовах інформаційного перевантаження й нестабільності. Попри задекларовану інтеграцію в освітніх стандартах, у реальній практиці мистецькі предмети часто залишаються відокремленими від природничого циклу, інтегровані уроки мають епізодичний характер. Це зумовлює потребу осмислити можливості STEAM-орієнтованого мистецького навчання та описати реальні моделі поєднання візуального мистецтва з природничими дисциплінами.

**Мета роботи.** Мета полягає в теоретичному обґрунтуванні STEAM-орієнтованого мистецького навчання в основній школі та визначенні напрямів, форм і педагогічних умов інтеграції візуального мистецтва з природничими дисциплінами для розвитку пізнавальної активності, креативності й дослідницьких компетентностей учнів. Для її досягнення уточнюється сутність STEAM-підходу в контексті основної школи, аналізується потенціал візуального мистецтва як засобу осмислення природничого змісту, окреслюються моделі інтегрованих занять і провідні методи роботи, а також можливі труднощі та умови ефективного впровадження.

**Матеріали та методи.** Теоретичну основу становлять компетентнісний, діяльнісний та інтегрований підходи, концепція STEAM-освіти, праці з педагогіки мистецтва, методики навчання природничих дисциплін, креативної й проєктної педагогіки. Аналізуються чинні стандарти й програми з природничих предметів і мистецтва, що задають рамки змісту та інтеграційних можливостей.

Використано теоретичний аналіз психолого-педагогічної й методичної літератури, порівняльно-зіставний аналіз моделей інтегрованого навчання (STEM, STEAM, проєктно-орієнтовані курси, міжгалузеві модулі) в українській та зарубіжній практиці, узагальнення досвіду вчителів, які вже реалізують спільні уроки природничих дисциплін і мистецтва чи організовують шкільні STEAM-проєкти. Застосовано елементи моделювання авторських прикладів інтегрованих занять і проєктів, придатних для використання в основній школі.

**Результати та обговорення.**

1. Сутність STEAM-орієнтованого мистецького навчання. STEAM-підхід розглядає навчання як єдиний простір, де природничі науки, технології, інженерія, мистецтво та математика взаємодіють у розв'язанні спільних завдань. Додавання компонента «Arts» означає не декоративне оформлення STEM-курсу, а залучення мистецьких практик до формулювання проблем, пошуку рішень, візуального моделювання та презентації результатів. Наукове пізнання набуває естетичного виміру: учні звертають увагу на красу природних форм, симетрію, пропорції, кольори, ритми, осягуючи природу одночасно розумом і через образ.

У контексті основної школи йдеться про системне використання візуального мистецтва як способу осмислення природничого змісту, створення матеріальних та цифрових продуктів, у яких поєднані художні й наукові ідеї, а також організацію групової діяльності, де учні виконують різні ролі дослідника, дизайнера, аналітика, доповідача. Такий підхід сприяє формуванню цілісного бачення світу, розвитку креативного й критичного мислення, навичок співпраці, здатності презентувати результати своєї роботи.

2. Потенціал візуального мистецтва в опануванні природничого змісту. Підлітки мислять образами й символами, тому візуальне мистецтво є для них природним інструментом пізнання. Воно дозволяє «перекласти» абстрактні поняття на мову зображень. У біології учні через графічні замальовки й колажі відтворюють будову клітини, органів, екосистем, простежують зв'язки в харчових ланцюгах. У фізиці за допомогою схематичних рисунків і інфографіки візуалізують траєкторії руху, будову приладів, принципи дії механізмів. У хімії модельні зображення частинок та реакційні схеми допомагають уявити мікрорівень, який неможливо безпосередньо побачити. У географії художні панорами, ментальні карти, схеми кліматичних процесів сприяють кращому розумінню просторових зв'язків.

Візуалізація не зводиться до ілюстрації готового матеріалу. Учні, створюючи власні малюнки, макети, комікси, змушені структурувати знання,

виділяти головне, показувати взаємозв'язки. Це стимулює рефлексію й глибше осмислення природничого змісту. Крім того, можливість обирати техніку й матеріали робить навчання більш особистісно значущим і мотивуючим.

3. Моделі інтеграції візуального мистецтва й природничих дисциплін. Однією з ефективних моделей є інтегрований урок-модуль, коли спільно планується тема для природничого предмета і мистецтва. Наприклад, під час вивчення симетрії учні знайомляться з математичними поняттями, шукають приклади в природі, а потім створюють художні роботи на їх основі, аналізуючи, як математичні закони виявляються у візуальній гармонії. Інша модель пов'язана з короткотривалими STEAM-проєктами, що охоплюють кілька уроків. Проєкт «Мікросвіт навколо нас» може поєднувати збір біологічних зразків, їх мікроскопічне дослідження, фотографування, створення цифрових колажів і художніх замальовок, презентацію результатів у форматі виставки.

Широкі можливості дають тематичні STEAM-дні чи тижні, коли вся школа працює навколо певної проблеми, а природничі експерименти, лекції, екскурсії доповнюються художніми майстер-класами й виставками. Учні бачать, що науку й мистецтво можна поєднувати в реальних дослідницько-соціальних контекстах, а не лише в межах окремого уроку. Для старших підлітків доречні індивідуальні дослідницько-творчі роботи, у яких учень сам обирає природничу тему й спосіб її мистецької репрезентації, наприклад серію ілюстрацій, інфографіку чи фотопроєкт.

4. Форми й методи роботи. Ключовою формою стає проєктна діяльність, що дозволяє учням проходити повний цикл від постановки проблеми до презентації продукту. У межах STEAM-проєкту школярі збирають інформацію, проводять прості досліди, обговорюють результати, а потім разом створюють візуальний продукт плакат, макет, інсталяцію, цифрову презентацію. Важливе місце посідає дизайн-мислення, яке орієнтує на створення рішень для реальних потреб шкільної спільноти: екодизайн подвір'я, інформаційні плакати про сортування відходів, візуальні інструкції з

енергозбереження.

Дослідницькі завдання з художнім компонентом поєднують лабораторні експерименти з оформленням результатів у вигляді скетчбуку, серії малюнків або коміксу. Візуальні щоденники спостережень підтримують регулярність роботи й тренують уміння фіксувати зміни в природі. Використання цифрових інструментів для створення інфографіки, анімацій та інтерактивних постерів водночас розвиває інформаційно-цифрову компетентність.

5. Педагогічні умови та труднощі впровадження. Реалізація STEAM-орієнтованого мистецького навчання потребує міжпредметної співпраці педагогів, узгодженого планування, гнучкого розкладу й підтримки адміністрації. Необхідні хоча б базові матеріали для творчої діяльності та мінімальний цифровий ресурс. Оцінювання має враховувати не тільки предметні знання, а й креативність, уміння працювати в команді, здатність обґрунтовувати власні рішення.

**Висновки.** STEAM-орієнтоване мистецьке навчання в основній школі є перспективним напрямом модернізації освіти, що дозволяє зблизити природничо-математичні й мистецькі дисципліни, зробити навчання більш цілісним і життєво значущим. Інтеграція візуального мистецтва з природничими предметами розширює можливості для візуалізації складних понять, підтримує мотивацію підлітків, розвиває креативність, критичне мислення, навички співпраці й наукової комунікації. Вона сприяє формуванню не лише предметних, а й ключових компетентностей, необхідних для успішної самореалізації в суспільстві знань. За умови системної міжпредметної співпраці, методичної підтримки та готовності педагогів до інновацій STEAM-орієнтоване мистецьке навчання може стати важливим компонентом оновленого освітнього середовища, у якому наука й мистецтво сприймаються учнями як взаємодоповнювальні способи пізнання й творення світу.

# МІЖПРЕДМЕТНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ПЕДАГОГІЧНА УМОВА ДОСТУПНОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ

**Рашко Світлана Михайлівна**
вчитель хімії
Березівська спеціальна школа
Житомирської обласної ради

**Вступ.**

Сучасний етап розвитку освіти в Україні та світі характеризується посиленою увагою до питань доступності, рівних можливостей та якості навчання для всіх здобувачів освіти, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей. У цьому контексті особливого значення набуває організація освітнього процесу для дітей з порушеннями слуху, які потребують спеціально адаптованих педагогічних підходів, методів і засобів навчання. Порушення слуху впливає не лише на комунікацію, а й на формування понять, засвоєння навчальної інформації, розвиток мовлення та мислення.

Наразі освіта й наука також характеризуються глибокою диференціацією знань про природу. У результаті здобувачі освіти отримують несистематизовані знання про структуру світу, не можуть виділити основні закономірності його функціонування. Природа постає перед ними у вигляді розрізнених знань з біології, хімії, фізики, географії.

Навчання хімії у спеціальній та інклюзивній школі є складним педагогічним завданням, оскільки цей предмет оперує значною кількістю абстрактних понять, символів, формул і моделей. Для здобувачів освіти з порушеннями слуху такі особливості змісту часто стають бар’єром у розумінні навчального матеріалу, що знижує мотивацію до навчання та навчальні результати. Традиційні пояснювально-ілюстративні методи, орієнтовані переважно на слухове сприйняття, не забезпечують необхідного рівня доступності.

Одним із перспективних шляхів розв’язання цієї проблеми є міжпредметна інтеграція, яка передбачає цілісне поєднання змісту різних навчальних дисциплін навколо спільних понять, процесів і явищ. Інтеграційний підхід дозволяє опиратися на вже сформовані знання здобувачів освіти, використовувати міжпредметні асоціації, візуальні образи та практичну діяльність, що є особливо важливим для учнів з порушеннями слуху.

**Ціль роботи.**

Метою роботи є обґрунтування міжпредметної інтеграції як педагогічної умови підвищення доступності та ефективності навчання хімії здобувачів освіти з порушеннями слуху, а також аналіз практичних шляхів реалізації інтеграційного підходу в освітньому процесі спеціального закладу освіти.

**Матеріали та методи.**

Методологічну основу дослідження становлять ідеї компетентнісного, діяльнісного та інтегрованого підходів до навчання, положення спеціальної педагогіки та сурдопедагогіки. У процесі підготовки статті використано комплекс теоретичних і емпіричних методів дослідження, з метою висвітлення значущості інтеграції міжпредметних зв’язків на уроках хімії зі здобувачами освіти з порушеннями слуху.

До теоретичних методів належали аналіз, синтез і узагальнення науково-педагогічних, психологічних і методичних джерел з проблем доступності освіти, навчання здобувачів освіти з порушеннями слуху, міжпредметної інтеграції та методики викладання хімії. Емпіричні методи включали систематичні педагогічні спостереження за навчальною діяльністю здобувачів освіти з порушеннями слуху, аналіз результатів їх навчальних досягнень, а також узагальнення власного практичного досвіду викладання хімії у спеціальній школі.

Міжпредметна інтеграція впроваджувалася шляхом узгодження змісту навчальних програм з хімії, біології, фізики, математики та інформатики, добору інтегрованих завдань, використання візуальних моделей, таблиць, схем, експериментів і цифрових ресурсів.

**Результати та обговорення.**

Аналіз педагогічної практики засвідчує, що міжпредметна інтеграція істотно підвищує доступність навчального матеріалу з хімії для здобувачів освіти з порушеннями слуху. Інтеграція з біологією дозволяє розглядати хімічні явища в контексті життєвих процесів, таких як дихання, травлення, фотосинтез, обмін речовин. Це сприяє формуванню наочно-образного мислення та глибшому усвідомленню ролі хімії в повсякденному житті.

Поєднання хімії з фізикою забезпечує краще розуміння енергетичних змін під час хімічних реакцій, а саме є особливо важливою для здобувачів освіти з порушеннями слуху, оскільки дозволяє пояснювати хімічні процеси через наочно спостережувані фізичні явища. Найбільш ефективними в цьому аспекті є теми, пов’язані з агрегатними станами речовин, тепловими явищами, розчинністю та газовими законами. Під час вивчення хімічних реакцій увага акцентується на теплових ефектах реакцій, зміні енергії, що супроводжується демонстраційними дослідами, схемами та графічними моделями. Такий підхід забезпечує краще розуміння причинно-наслідкових зв’язків і компенсує обмеження слухового сприйняття.

Поєднання хімії з математикою сприяє формуванню в здобувачів освіти з порушеннями слуху логічного та алгоритмічного мислення. Найбільш наочно міжпредметні зв’язки проявляються під час вивчення тем, пов’язаних із розрахунками масових часток, кількості речовини, обчисленням концентрації розчинів та стехіометричних співвідношень у хімічних рівняннях. Чітка послідовність дій, використання таблиць, схем і покрокових алгоритмів є особливо важливими для цієї категорії здобувачів освіти, оскільки сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу та підвищенню самостійності під час виконання завдань.

Інтеграція хімії з інформатикою створює додаткові можливості для візуалізації навчального матеріалу та активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти з порушеннями слуху. Найбільш ефективними є теми, що передбачають використання мультимедійних презентацій, анімацій хімічних

реакцій, віртуальних лабораторій і графічних моделей молекул. Застосування цифрових освітніх ресурсів дозволяє моделювати процеси, які складно або неможливо спостерігати безпосередньо, а також сприяє формуванню цифрової компетентності та розвитку самостійної навчальної діяльності.

Отримані результати свідчать про позитивний вплив міжпредметної інтеграції на навчальні досягнення, пізнавальну активність і мотивацію здобувачів освіти з порушеннями слуху. Навчальний матеріал стає більш цілісним, логічно структурованим і доступним для сприйняття, а саме:

- з’являється цілісне уявлення про навколишній світ;
- відбувається розвиток уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнюючи та розширюючи знання учнів про залежність природних компонентів;
- відбувається розвиток пізнавальної активності учнів, творчої самостійності в навчанні.

Інтеграція уроків хімії з іншими дисциплінами спрямована на формування в здобувачів освіти уміння встановлювати зв’язки між знаннями різних предметів, глибше усвідомлення процесів, що відбуваються в навколишньому світі, а використання нетрадиційних форм організації навчального процесу викликає величезний інтерес в учнів. Знання суміжних предметів поглиблюють можливості учнів відштовхуватися від відомого, тобто швидше і правильніше знаходити шлях до продуктивного засвоєння знань.

**Висновки.**

Міжпредметна інтеграція виступає важливою педагогічною умовою забезпечення доступності та якості навчання хімії здобувачів освіти з порушеннями слуху. Її систематичне впровадження дозволяє подолати труднощі засвоєння абстрактних понять, підвищити мотивацію до навчання та сформувати цілісну наукову картину світу. Перспективи подальших досліджень пов’язані з розробленням інтегрованих навчальних програм, методичних рекомендацій і дидактичних матеріалів для спеціальної та інклюзивної освіти.

# ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ ПІАНІСТІВ – ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ КОЛЕДЖІВ ДО МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Сокач Маріанна Ернестівна**
Викладач-методист
КЗ «Ужгородський музичний
фаховий коледж імені д. Є. Задора»
Закарпатської обласної ради

**Вступ / Introduction**

Виконавська підготовка піаністів у закладах фахової передвищої освіти посідає ключове місце у формуванні професійної компетентності майбутніх музикантів. Саме в період навчання в коледжі закладаються основи виконавської культури, музичного мислення та професійної відповідальності, які визначають подальший шлях випускника незалежно від обраного напряму діяльності. За слушним зауваженням Г. Падалки, «саме на рівні фахової мистецької освіти відбувається становлення виконавської культури, яка визначає здатність майбутнього фахівця до професійної самореалізації» [1 с. 112].

У сучасних умовах розвитку мистецької освіти виконавська підготовка потребує переосмислення з позицій її професійної та культурної доцільності. Орієнтація на зовнішні ознаки «сучасності» чи популяризації класичної музики не завжди відповідає завданням глибокого художнього та професійного становлення піаніста.

**Ціль роботи / Aim**

Метою роботи є виявлення особливостей виконавської підготовки піаністів – здобувачів освіти коледжів та обґрунтування її значення для формування професійної готовності до майбутньої діяльності з урахуванням академічних традицій і культурологічних засад мистецької освіти.

**Матеріали та методи / Materials and methods**

Методологічною основою дослідження є аналіз наукових праць із

проблем мистецької та музично-педагогічної освіти, узагальнення педагогічного досвіду виконавської підготовки піаністів у закладах фахової передвищої освіти, а також культурологічний підхід до осмислення ролі класичної музики у формуванні професійного музичного мислення. У процесі роботи застосовано методи теоретичного аналізу, порівняння та узагальнення.

**Результати та обговорення / Results and discussion**

Класична фортепіанна музика залишається фундаментом професійної освіти піаніста, оскільки забезпечує формування інтерпретатора, здатного працювати з різними стильовими епохами, формами та жанрами. У цьому контексті О. Рудницька наголошує, що «класична музика виконує функцію культурного коду, без якого неможливе формування повноцінного музичного мислення майбутнього фахівця» [6, с. 38]. Такий підхід зумовлює необхідність зосередження виконавської підготовки на глибокому аналізі стилю, жанру та художнього змісту музичних творів.

Водночас сучасні освітні реалії – зменшення аудиторного часу, зростання обсягу самостійної роботи, психологічна нестабільність студентського середовища – ускладнюють процес системного опанування репертуару. Це створює ризик фрагментарного засвоєння навчального матеріалу, коли кількісні показники домінують над якісними. Формальне опрацювання музичних творів без осмислення їх стилістичних і образних характеристик негативно впливає на рівень виконавської культури майбутніх фахівців.

Виконавська підготовка піаніста в умовах коледжу має бути цілісною та практично орієнтованою, з урахуванням реальних напрямів професійної діяльності. Важливого значення набуває інтеграція індивідуальної роботи над твором із розвитком художнього мислення та особистісних якостей музиканта. Г. Падалка підкреслює, що мистецька освіта повинна бути спрямована «на інтеграцію виконавського досвіду, художнього мислення та особистісного розвитку майбутнього фахівця» [1, с. 156].

Особливої уваги потребує формування інтерпретаційного мислення як здатності до усвідомленого прочитання авторського задуму. Робота над

звуковидобуванням, фразуванням, агогікою та динамікою має ґрунтуватися на розумінні історико-культурного контексту музичного твору. У цьому аспекті інтерпретація постає як форма діалогу виконавця з культурною традицією, що відповідає культурологічному підходу, окресленому О. Рудницькою [2, с. 39].

**Висновки / Conclusions**

Виконавська підготовка піаністів у закладах фахової передвищої освіти є визначальним чинником формування їхньої професійної компетентності та готовності до майбутньої діяльності. Її ефективність залежить від збереження академічних традицій, орієнтації на класичну музичну спадщину та культурологічно обґрунтованого підходу до інтерпретації музичних творів. Поєднання технічної досконалості, художнього мислення та усвідомленого ставлення до музичного матеріалу створює підґрунтя для підготовки фахівців, здатних зберігати й розвивати класичну музичну культуру в сучасному освітньому та професійному просторі.

## ДЖЕРЕЛА

1. Падалка Г. М. Мистецька освіта в Україні: сучасні виклики та перспективи розвитку : монографія. Київ : Освіта України, 2021.

2. Рудницька О. П. Культурологічні засади сучасної мистецької освіти // *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2020. № 2. С. 34–41.

# ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ: СТРАТЕГІЇ РЕЗИЛІЄНТНОСТІ

**Солодовнікова Світлана Володимирівна**
Комунальний заклад "Ліцей № 3"
Кам'янської міської ради,
практичний психолог,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

**Вступ.** Воєнні події, що тривають в Україні, істотно змінюють умови життя дітей молодшого шкільного віку. Вони стикаються з вимушеними переїздами, розлукою з близькими, перебуванням у сховищах, інформаційним перенасиченням тривожними новинами, зміною звичного навчального середовища. Навіть перебуваючи у відносно безпечному регіоні, дитина відчуває напругу дорослих, чує розмови про небезпеку, бачить тривожні повідомлення в медіа. Це призводить до зростання тривожності, страхів, агресивних або, навпаки, регресивних реакцій, порушень сну, концентрації уваги, зниження навчальної мотивації.

У таких умовах психологічний супровід учнів молодшого шкільного віку набуває особливої ваги. Школа стає не лише місцем здобуття знань, а й простором відносної стабільності, де можна відчути підтримку, безпеку, зрозумілі правила й теплий емоційний контакт. Від того, наскільки вчитель і шкільний психолог готові реагувати на воєнні виклики, залежить не тільки успішність навчання, а й психологічне благополуччя та подальший розвиток дитини.

У цьому контексті особливої актуальності набуває концепція резилієнтності – психологічної стійкості й здатності людини адаптуватися до складних ситуацій, зберігаючи ціннісне ядро особистості й поступово відновлюючи внутрішню рівновагу. Для молодшого школяра резилієнтність проявляється в умінні попри труднощі зберігати інтерес до навчання й гри, підтримувати стосунки з однолітками, звертатися по допомогу до дорослих,

знаходити доступні способи самозаспокоєння.

Проблема полягає в тому, що в умовах війни школа нерідко працює в змішаному чи дистанційному форматі, стикається з браком ресурсів, а самі педагоги переживають хронічний стрес. Тому психологічний супровід має бути не епізодичною реакцією на кризу, а системною складовою освітнього процесу, що об'єднує зусилля психолога, учителів, адміністрації, батьків і самої дитини.

**Мета роботи.** Обґрунтування психологічного супроводу учнів молодшого шкільного віку в умовах воєнних викликів та окреслення практичних стратегій розвитку резилієнтності, придатних для реалізації у шкільному середовищі.

Для досягнення мети передбачено:

1. розкрити психологічні особливості переживання воєнних подій дітьми молодшого шкільного віку;
2. уточнити зміст поняття «резилієнтність» у дитячому віці та визначити її ключові компоненти;
3. проаналізувати можливості школи як середовища формування психологічної стійкості;
4. узагальнити стратегії психологічного супроводу й педагогічної підтримки, спрямовані на розвиток резилієнтності молодших школярів;
5. окреслити умови ефективної взаємодії психолога, вчителя, батьків і дитини у процесі подолання наслідків воєнного стресу.

**Матеріали та методи.** Теоретичною основою роботи є сучасні підходи до розуміння психологічної травми, посттравматичного стресу, резилієнтності, концепції психосоціальної підтримки дітей у кризових ситуаціях, ідеї травмаорієнтованої школи й «школи, дружньої до дитини». Враховано напрацювання українських і зарубіжних дослідників, які аналізують вплив воєнних дій на психіку дітей та роль школи й сім'ї у подоланні наслідків травматичного досвіду. Використано такі методи: теоретичний аналіз психологічної, педагогічної та методичної літератури з проблеми дитячого стресу, резилієнтності, шкільних програм психосоціальної підтримки;

порівняльно-зіставний аналіз моделей розвитку резилієнтності (індивідуальних, сімейних, шкільних, громадських програм); узагальнення практичного досвіду шкільних психологів і вчителів початкових класів щодо роботи з дітьми, які пережили воєнні події, переміщення, втрату домівки; елементи кейс-аналізу – опис типових ситуацій, у яких застосування стратегій резилієнтності допомогло зменшити негативні наслідки стресу.

**Результати та обговорення**

1. **Психологічні особливості реагування молодших школярів на воєнні виклики.** Молодший шкільний вік – період становлення навчальної діяльності, образу «я – учень», перших стійких ціннісних орієнтирів. Війна різко змінює звичну картину світу, руйнує відчуття безпеки, може супроводжуватися втратою домівки, школи, друзів, а іноді й близьких людей.

Типовими реакціями на стрес у цьому віці є посилення тривожності, страх гучних звуків, нічні кошмари, порушення сну й апетиту, зниження концентрації уваги, втомлюваність. У поведінці можливі як замкнутість і уникання спілкування, так і підвищена збудливість, конфліктність. Частина дітей уникає розмов про війну, інші постійно повертаються до цієї теми в іграх і малюнках. Важливо розглядати такі прояви як нормальні реакції на ненормальні обставини, але водночас – як сигнал до організації підтримки.

Вирішальну роль відіграє поведінка дорослих поруч. Емоційна стабільність, чесні, але дозовані пояснення, збереження повсякденної рутини знижують рівень невизначеності. Натомість паніка, різкі заборони, замовчування теми війни посилюють тривогу й роблять переживання дитини хаотичними.

2. **Резилієнтність молодших школярів та її компоненти.** Резилієнтність – це здатність людини витримувати вплив значних стресів, адаптуватися до них і поступово відновлюватися, зберігаючи можливість розвитку. Для дітей молодшого шкільного віку це насамперед уміння не залишатися наодинці з важкими почуттями, звертатися по допомогу, зберігати інтерес до життя і навчання.

У структурі дитячої резилієнтності можна виокремити: емоційний компонент (усвідомлення й називання почуттів, доступні способи самозаспокоєння – дихальні вправи, малювання, обійми, «затишний куточок»); когнітивний (базове розуміння подій, відрізнення фактів від чуток, опора на прості, реалістичні пояснення дорослих); соціальний (наявність фігури надійної прив'язаності, досвід прийняття та підтримки в родині й класі); поведінковий (готовність дотримуватися правил безпеки, виконувати посильні завдання, звертатися по допомогу).

Розвивати ці компоненти можливо у шкільному середовищі, якщо психолог і вчителі цілеспрямовано створюють ситуації успіху, підтримують відкриту розмову про почуття, демонструють моделі конструктивного подолання труднощів.

3. **Роль школи та психологічного супроводу.** Школа в умовах війни виконує три базові функції.

По-перше, це забезпечення структури й передбачуваності. Чіткий розклад, повторювані ритуали (ранкові кола, спільні підсумки дня), зрозумілі правила дій під час тривоги або переходу в укриття дають дитині відчуття опори й контролю.

По-друге, школа є простором соціальної підтримки. Спілкування з однолітками, участь у спільних справах, досвід взаємодопомоги допомагають дитині не замикатися в переживаннях.

По-третє, у школі можливий професійний психологічний супровід: спостереження за емоційним станом учнів, виявлення груп ризику, проведення тренінгів і занять із розвитку емоційної саморегуляції, індивідуальна підтримка дітей, які пережили гострі травматичні події. Паралельно необхідна просвітницька робота з учителями та батьками щодо особливостей дитячих реакцій на стрес і способів їхньої підтримки.

Системність супроводу означає, що психологічна підтримка інтегрується в освітній процес: елементи вправ на саморегуляцію проводяться на уроках, учителі використовують безпечну лексику та ненасильницьке спілкування,

правила класу формулюються з урахуванням потреб дітей.

4. **Стратегії розвитку резилієнтності в шкільному середовищі.** По-перше, важливо створити безпечну та передбачувану атмосферу. Діти мають знати, що робити під час повітряної тривоги, де їх чекатиме вчитель, які речі можна взяти з собою. Водночас у класі підтримується атмосфера прийняття: забороняється висміювання, приниження, дискримінаційні висловлювання, заохочується взаємоповага.

По-друге, необхідно розвивати емоційну грамотність. Учитель і психолог використовують казки, ігри з «картами настрою», малювання почуттів, обговорення ситуацій із життя. Діти вчаться хоча б у простій формі говорити про свій стан («мені страшно», «я злюся», «я радію»), отримують моделі безпечного вираження емоцій і базові техніки заспокоєння.

По-третє, варто цілеспрямовано підтримувати почуття компетентності й значущості дитини. Посильні навчальні проекти, відповідальність за маленькі справи в класі, участь у волонтерських ініціативах (листівки для військових, допомога молодшим) дають відчуття, що «я можу бути корисним», зміцнюють віру у власні сили.

По-четверте, потрібно розвивати навички взаємопідтримки в дитячому колективі. Через групові вправи, обговорення, рольові ігри діти вчаться помічати стан інших, пропонувати підтримку, звертатися по допомогу, не соромлячись цього.

По-п’яте, важливе обережне опрацювання травматичних переживань. Для цього застосовуються арт- та казкотерапевтичні методики, де дитина може символічно «розповісти» про свій досвід і разом із дорослим знайти образи захисту, підтримки, надії. Усі подібні практики мають бути добровільними, без тиску й деталізації травматичних подій.

Нарешті, невід’ємною складовою є психоедукація для батьків і педагогів: інформаційні зустрічі, пам’ятки, консультації, де обговорюються типові дитячі реакції, принципи підтримки та межі компетентності вчителя й психолога.

5. **Взаємодія психолога, вчителя та сім’ї.** Резилієнтність дитини

формується в системі стосунків. Якщо психолог, учитель і батьки діють узгоджено, використовують подібні підходи й мову, дитина отримує послідовний досвід безпеки. Важливо, щоб взаємодія школи й родини ґрунтувалася на партнерстві: школа не звинувачує батьків у проблемах дитини, натомість пропонує їм участь у виробленні спільної стратегії допомоги; батьки не перекладають усю відповідальність на вчителя, а беруть активну участь у підтримці дитини вдома.

**Висновки.** Психологічний супровід учнів молодшого шкільного віку в умовах воєнних викликів є стратегічним напрямом діяльності сучасної школи. Він поєднує профілактичні, підтримувальні та корекційні заходи й спрямований на розвиток резилієнтності – здатності дитини адаптуватися до стресових подій і зберігати потенціал для особистісного й навчального розвитку.

Резилієнтність молодшого школяра формується через створення безпечного й передбачуваного освітнього середовища, розвиток емоційної грамотності, систематичну підтримку почуття компетентності й причетності, організацію взаємопідтримки в дитячому колективі, а також делікатну роботу з травматичними переживаннями.

Школа, що спирається на принципи травмаорієнтованого підходу та має розвинену систему психологічного супроводу, здатна стати для дитини «островом стабільності», де воєнна реальність не заперечується, але переосмислюється в досвіді спільного подолання труднощів. Ефективність такої підтримки значною мірою залежить від узгоджених дій психолога, вчителів і батьків, їхньої готовності бачити в дитині не лише жертву обставин, а особистість із ресурсами й потенціалом, яку можна навчити крок за кроком відновлювати внутрішню рівновагу й довіру до світу.

# ЗАДАЧІ ПІЗНАВАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ У СИСТЕМІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

**Токарєва Тетяна Станіславівна**
кандидат педагогічних наук, доцент
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

**Вступ.** Серед компонентів, які складають систему професійної підготовки здобувачів вищої освіти, важливе місце посідає методична підготовка, оскільки вона є тим елементом системи, у якому інтегруються світоглядна, психолого-педагогічна та спеціальна підготовка. Останнім часом проблема методичної підготовки стала предметом науково-практичних досліджень. Були науково обґрунтовані шляхи, які дозволяють реалізувати професійно-педагогічну спрямованість занять з практики усного та писемного мовлення та теоретико-лінгвістичних дисциплін.

Однак наявні дослідження у якості свого предмета розглядають окремі елементи системи методичної підготовки та шукають шляхи їх удосконалення окремо від інших елементів системи, не здійснюючи суттєвих змін, не розкриваючи достатньою мірою її системо утворюючих зв'язків та залежностей. Тому виникає необхідність подальших досліджень, які розглядатимуть систему методичної підготовки як цілісний процес.

**Мета роботи** полягає у розгляді ролі задач пізнавального характеру для підвищення рівня методичної підготовки вчителя іноземних мов.

**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.** Ключове питання полягає у розгляді одиниці пізнавальної діяльності студентів у системі методичної підготовки. Для

визначення даної одиниці слід звернутися до аналізу ієрархій цілей і задач методичної підготовки. Вихідною основою для розробки цілей освіти слугують вимоги суспільства до спеціаліста – так зване соціальне замовлення. Сформульовані на основі соціального замовлення цілі вищої педагогічної освіти знаходять своє втілення у цілях професійної підготовки вчителів іноземних мов. Дані цілі, у свою чергу, конкретизуються у цілях світоглядної, спеціальної та психолого-педагогічної підготовок. Остання з яких знаходять своє втілення у цілях окремих дисциплін (а саме, у цілях теоретичного курсу методики, який є ядром системи методичної підготовки) і, врешті, з метою вивчення окремих тем курсу. Вивчення тієї чи іншої теми відбувається у навчально-виховному процесі, який являє собою систему, до складу якої входять наступні організаційні форми навчання: лекція, самостійне вивчення наукової літератури, практичне заняття, педагогічна (виробнича) практика, курсова робота, спецсемінар, бакалаврська (магістерська) робота. На кожному занятті викладач ставить методичні задачі, вирішуючи які, він реалізує цілі методичної підготовки, а через них разом з іншими дисциплінами і цілі професійної підготовки вчителя іноземної мови. Але методична задача безпосередньо пов’язана з діяльністю викладача. Для студентів вона виступає як завдання пізнавального характеру, під яким часто розуміють найближчі цілі пізнавальної діяльності у конкретній ситуації навчання. Саме учбове завдання, яке конструюється педагогом з урахуванням виховних цілей, досягнутого студентами рівня навченості, постає перед ними як пізнавальне. Процес вирішення задачі, який відбувається під керівництвом викладача, має результати, які і складають структурну одиницю процесу навчання. Управління пізнавальною діяльністю студентів здійснюється за такого підходу шляхом постановки більш складних навчальних задач, у процесі вирішення яких і реалізуються цілі навчання.

Отже, враховуючи вищевикладене, можна стверджувати, що в якості одиниці пізнавальної діяльності студентів у процесі оволодіння професійно-методичною діяльністю виокремлюється методична задача

пізнавального характеру. У ній відображаються: 1) знання предмету (у нашому випадку іноземної мови), психології її засвоєння учнями, дидактичних закономірностей перебігу навчально-виховного процесу, методичних принципів, методів та прийомів педагогічного впливу, які приведуть до запланованих результатів у вихованні, освіті та розвиткові учнів, та 2) досвід творчої діяльності.

Пізнавальна методична задача має двоякий характер (наявність даного та невідомого), двоякою є також діяльність студентів у процесі її вирішення (перехід від засвоєного до незасвоєного). Пізнавальна методична задача завжди повинна відповідати досягнутому рівневі діяльності та розвитку студента та в той же час вона має бути орієнтована на більш високий рівень знань. У цьому полягає протиріччя пізнавальної методичної задачі.

Пізнавальна методична задача може бути реалізована по-різному: через а) засвоєння готових знань та способів діяльності (лекція, пояснення, підручник, наукова література); б) систему запитань; в) пошукові задачі; г) дослідницькі завдання. Розглянемо різні способи реалізації пізнавальної методичної задачі на конкретних прикладах.

Однією із задач курсу методики викладання іноземних мов є навчання студентів формуванню в учнів лексичних навичок. Дана методична задача може бути сформульована як комплекс пізнавальних методичних задач, які пропонуються студентам у процесі різних організаційних форм навчання.

На лекції викладач ставить методичну проблему, визначає коло методичних задач, формулює їх у вигляді плану лекції чи запитань, які пропонуються студентам як пізнавальні методичні задачі, наприклад: *які вимоги зазначено у програмі до рівня володіння іншомовною лексикою? Що означає семантизація лексики? Які способи та прийоми можуть бути використані? Які фактори визначають вибір способу семантизації?* Та ін. Викладач формулює одну за іншою зазначені пізнавальні задачі та веде за собою студентів у процесі вирішення даних задач, розкриваючи при цьому всю складність методичних проблем, логіку та результати наукових досліджень за

проблемами, які вивчаються. Разом з тим, для того, щоб лекція виступала для студентів як пізнавальна задача, вона повинна бути проблемною як за змістом, так і за формою викладу.

Під час самостійного вивчення наукової літератури значима методична інформація, яка у ній міститься, виступає у якості чогось невідомого, що слід знайти у процесі смислового опрацювання тексту. Самостійне визначення того, що є методично значимим, нове у даному тексті, є складною пізнавальною задачею. До того ж умови вирішення задачі у цьому випадку є дуже варіативними. У якості умов виступає загальний педагогічний кругозір, знання загальної теорії навчання іноземних мов, конкретної теми, якими володіють студенти, а також рівень їх психологічної підготовки.

Одним із можливих прийомів керування діяльністю студентів з вилучення інформації із наукових текстів є серія питань та завдань до наукового тексту. У якості прикладів наведемо наступні:

1. Яка проблема висувається автором у статті?
2. Які одиниці організації мовної системи ви знаєте та що нового у цьому відношенні ви дізналися із статті?
3. Чому слово, мовленнєвий зразок чи структуру не можна назвати одиницею навчання?
4. Знайдіть визначення одиниці навчання у статті та занотуйте це визначення.
5. Чому автор визначає вправу як одиницю навчання? Доведіть це, наводячи аргументи автора. Зробіть відповідні записи.
6. Яким вимогам повинна відповідати вправа як одиниця навчання?
7. У чому ви вбачаєте теоретичне та практичне значення даної публікації?

Як видно із наведеного прикладу, складна пізнавальна задача, яку являє собою текст наукової публікації, може бути успішно вирішена за умови керування її рішенням при допомозі більш елементарних пізнавальних задач, які подаються у вигляді запитань та завдань. Слід також зазначити, що сам

процес читання наукової літератури стає більш цілеспрямованим, якщо отримана інформація є необхідною для вирішення інших пізнавальних задач. Такі задачі розробляє викладач та включає їх в домашнє завдання студентів, яке складається, таким чином, із реферування наукової літератури та вирішення пізнавальних задач.

Зміст діяльності студентів на практичних заняттях з методики складають: 1) робота з пізнавальними задачами, які запропоновані у вигляді запитань для обговорення; 2) вирішення пошукових задач, сформульованих викладачем, а а також аналіз фрагментів уроків із книги для вчителя, розробка та наступний аналіз фрагментів уроків, присвячених семантизації лексики, розробка роздавального матеріалу, проведення мікроуроків та їх аналіз.

На педагогічній (виробничій) практиці студенти вирішують справжні методичні задачі. Спочатку вони аналізують «живі» уроки при допомозі схем аналізу, які представлені у вигляді питань та завдань, які спрямовують спостереження та наступний аналіз уроків.

У якості ілюстрації наведемо схему аналізу уроку, метою якої є прослідкувати за роботою з формування в учнів лексичних навичок говоріння та читання.

1. Визначте кількість нових лексичних одиниць та ті труднощі, які виникли в учнів при осмисленні їх значення та оволодінні формою та сферою вживання.

2. Визначте способи семантизації лексичних одиниць на уроці та аргументуйте адекватність обраних вчителем способів семантизації.

3. Визначте типи вправ (умовно-мовленнєві, мовленнєві), використаних для тренування у вживанні лексичних одиниць. Проаналізуйте вправи з точки зору реалізації поставлених задач із засвоєння лексичних одиниць на уроці.

4. Прослідкуйте, як здійснюється взаємозв’язок у організації засвоєння вже вивчених та нових лексичних одиниць, а також проаналізуйте зв'язок роботи над лексикою з роботою над граматикою та фонетикою.

5. Прослідкуйте, як вчитель розвиває філологічний кругозір учнів у процесі роботи над лексикою (використання правил словотворення, розвиток мовної та контекстуальної здогадки).

6. Охарактеризуйте використання вчителем мовної та немовної наочності у процесі семантизації лексичних одиниць та тренуванні у їх вживанні.

7. Прослідкуйте, як здійснюється контроль сформованості лексичних навичок. Охарактеризуйте ефективність використаних прийомів контролю, їх адекватність поставленим на уроці завданням.

8. Проаналізуйте методику виправлення помилок у процесі тренування у вживанні лексичних одиниць.

9. Зробіть узагальнення сказаного у формі рекомендацій з удосконалення роботи над лексичною стороною мовлення учнів.

Надалі, під час підготовки до уроків, студенти вирішують пошукові задачі, пов’язані з аналізом іншомовної лексики та визначенням труднощів її засвоєння учнями конкретного класу, формулюють задачі уроку, розробляють план, тобто конструюють систему навчальних дій учнів та навчаючих дій вчителя для виконання заявлених задач.

Під час педагогічної практики студенти вирішують складні пізнавальні задачі з вивчення та узагальнення досвіду вчителя з певної методичної проблеми, виконують дослідницькі завдання, пов’язані із удосконаленням прийомів семантизації лексики та її засвоєння учнями на основі комунікативног підходу.

Працюючи над курсовою роботою, студенти вирішують пізнавальні задачі, запропоновані їм у вигляді дослідницьких завдань, наприклад: обґрунтувати актуальність теми, визначити об’єкт та предмет дослідження, сформулювати робочу гіпотезу та задачі дослідження, розробити комплекс методичних прийомів та способів для реалізації гіпотези, провести нескладний експеримент та ін.

**Висновки.** Отже, у процесі різних організаційних форм навчання студенти вирішують пізнавальні задачі наступних типів: репродуктивні пізнавальні задачі (репродуктивне питання, пошукові задачі репродуктивного характеру), творчі пізнавальні задачі (проблемне питання, проблемні пошукові задачі, розробка та подальший аналіз фрагменту уроку) та дослідницькі завдання. В основі даної класифікації пізнавальних методичних задач лежить рівень їх проблемності. Важливо зазначити, що пізнавальні методичні задачі мають пронизувати всю систему методичної підготовки студентів, а сам процес оволодіння методичною майстерністю під час навчання у стінах університету слід будувати як процес вирішення методичних задач, які постійно ускладнюються.

# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПЕРЕДУМОВА РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Науковий керівник:
**Яцина Світлана Миколаївна**
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри початкової та спеціальної освіти,
Черкаського національного інституту
імені Богдана Хмельницького, Черкаси
**Романенко Юлія Володимирівна,**
Студентка 2 курсу магістратури,
Черкаського національного інституту
імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси,Україна

**Вступ. / Introductions.** Кардинальний перегляд освітньої парадигми в Україні, зумовлений Концепцією Нової української школи (НУШ), задекларував перехід від знаннєвої до компетентнісної моделі освіти. Цей підхід, що вважається найважливішим критерієм якості, вимагає від учнів не лише засвоєння академічних знань, але й уміння застосовувати їх для вирішення реальних життєвих проблем. Фундаментом цих змін є діяльнісний підхід, згідно з яким засвоєння знань відбувається через активну навчально-пізнавальну діяльність учня, а не пасивне сприйняття.

**Мета роботи. / Aim.** Інтерактивні технології (ІТ) є критично необхідною передумовою, що забезпечує безпосередню реалізацію діяльнісного підходу. ІТ визначаються як форми організації освітнього процесу, які передбачають постійну, активну взаємодію всіх його учасників. Вони виступають як дидактичний механізм, що забезпечує місток між теоретичною моделлю компетентнісного підходу (КП) та практичною діяльністю учня.

Сучасна українська методика трактує діяльнісний підхід як вимогу, згідно з якою засвоєння знань відбувається не шляхом пасивного сприйняття, а через активну навчально-пізнавальну діяльність учня, що має особистісну значущість

[5, с. 48].

Класифікація ІТ у контексті НУШ охоплює: кооперативні технології (співпраця в парах і групах, що формує вміння домовлятися та взаємодіяти); дискусійні технології (Мозковий штурм, Метод «Прес»), що сприяють обміну інформацією та розвитку критичного мислення; технології ситуативного моделювання(рольові ігри, метод кейсів); та цифрові інтерактивні інструменти (Kahoot, LearningApps, Google Classroom), які інтегрують традиційні ІТ та формують цифрову компетентність.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Психологічна необхідність використання ІТ ґрунтується на їхній здатності розкривати внутрішні ресурси особистості та задовольняти базові психологічні потреби. Ключовим теоретичним підґрунтям тут є Теорія самодетермінації (Self-Determination Theory, SDT) Е. Десі та Р. Раяна. Вона постулює, що внутрішня мотивація, необхідна для самостійної та творчої особистості, формується при задоволенні трьох універсальних, вроджених базових психологічних потреб (БПП):

I. ***Автономія:*** відчуття власної незалежності та того, що дії ініційовані власним вибором. Інтерактивні методи задовольняють цю потребу через діяльнісний підхід, дозволяючи учням брати участь у формулюванні «правил класу» та працювати у власному темпі, використовуючи цифрові платформи.

II. ***Компетентність:*** відчуття ефективності та майстерності. Ця потреба підтримується завдяки миттєвому зворотному зв'язку та елементам гейміфікації (Kahoot, Quizizz), що перетворюють навчання на гру. Робота з цифровими інструментами, де учні можуть організовувати та створювати контент, прямо формує відчуття компетентності у сфері інформаційно-цифрової грамотності.

III. ***Спорідненість (пов'язаність):*** відчуття приналежності до групи та спілкування з однолітками. Кооперативні технології, групові проєкти та дискусії створюють атмосферу співпраці та взаєморозуміння, задовольняючи цю соціальну потребу.

На когнітивному рівні ІТ сприяють розвитку критичного мислення та

досягненню вищих рівнів пізнання (аналіз, оцінювання) через дискусійні методи, які вимагають аргументації та обґрунтування позиції. Задоволення цих БПП через інтерактивні механізми забезпечує інтерналізацію (перетворення зовнішніх мотивів на внутрішні цінності), що є необхідним для формування самодетермінованої особистості.

На педагогічному рівні ІТ забезпечують перехід від теоретичного навчання до активного пізнавального процесу. Інтерактивні методи слугують засобом контекстуалізації навчального матеріалу: ситуативне моделювання дозволяє учням прожити змодельовану ситуацію та відпрацювати навички на практиці.

Особливо значущого методологічного значення інтерактивні технології набувають у контексті викладання української мови в початковій школі. Мова в НУШ розглядається не лише як предмет вивчення (набір норм і правил), а передусім як універсальний інструмент спілкування, пізнання та соціальної взаємодії [2]. Це вимагає реалізації комунікативно-діяльнісного підходу, згідно з яким мовленнєва навичка формується виключно в процесі активної комунікативної практики [3]

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Інтерактивна діяльність створює той самий «комунікативний контекст», який є критично важливим для молодшого школяра. Працюючи в малих групах над спільним проєктом, беручи участь у дискусії чи виконуючи рольові ігри, учень має продукувати зв'язне мовлення відповідно до реальної комунікативної мети.

Успіх ІТ залежить від трансформації професійної ролі вчителя. Педагог НУШ повинен змінити свою ідентичність з транслятора знань на:

- Фасилітатора: сприяє активному навчанню, створює позитивний емоційний клімат та розкриває внутрішні ресурси особистості учня.
- Модератора: керує груповою динамікою, забезпечуючи чітку організацію дискусій та взаєморозуміння.
- Тьютора: надає персоналізовану підтримку, допомагаючи учневі вибудувати індивідуальну освітню траєкторію.

Ці ролі є невід'ємними складовими педагогіки партнерства. Готовність учителя до цих змін є складною якістю, що включає мотиваційний, когнітивний, процесуальний та рефлексивний компоненти.

Ресурсне забезпечення є критичним: для створення інклюзивного середовища необхідне якісне мультимедійне обладнання (інтерактивні панелі з високою контрастністю та можливістю індивідуалізації навчання, як-от додавання субтитрів), що відповідає вимогам МОН України. Проте, нерівність у доступі до ресурсів та інфраструктурні ризики (залежність від інтернету, ризики кібербезпеки) загрожують поглибити освітню нерівність, якщо сучасні технології будуть доступні лише у фінансово забезпечених школах.

**Висновки./Conclusions.** Отже, інтерактивні технології є системною умовою реалізації сучасної освітньої парадигми НУШ. Вони формують інноваційне, комунікативно насичене середовище, де дитина є активним суб'єктом процесу. Їх психолого-педагогічне обґрунтування базується на задоволенні фундаментальних потреб учня (автономія, компетентність, спорідненість) відповідно до SDT, що гарантує високу внутрішню мотивацію. Завдяки класифікованим методам (кооперативні, ситуативні, дискусійні) відбувається гармонійне формування когнітивних, соціально-комунікативних та інформаційно-цифрових компетентностей. Ефективне використання ІТ вимагає трансформації ролі вчителя на фасилітатора, модератора і тьютора, а також невідкладної системної реформи оцінювання та забезпечення рівного ресурсного доступу для всіх закладів освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ryan, R. M. et Deci, E. L. Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development and wellness. New York, NY : Guilford Press, 2017.

2. Державний стандарт початкової освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 № 688. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text

3. Пентилюк М. І. *Теоретико-методичні засади навчання української мови в школі*. Київ : Ленвіт. 2017. 320 с.

4. Пометун, О. І. *Енциклопедія інтерактивних технологій навчання*. Київ : Основа. 2019. 352 с.

5. Савченко, О. Я. *Дидактика початкової освіти*. Київ : Педагогічна думка. 2019. 384 с.

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ЗАДОВОЛЕНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПРАЦІВНИКІВ БАНКУ

**Варивода Ганна Ігорівна**
Студентка
Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, Україна
**Залановська Леся Ігорівна**
к. психол. н., доцент
Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, Україна

**Вступ.** У сучасних умовах соціально-економічної нестабільності, цифрової трансформації фінансового сектору та зростання конкуренції на ринку банківських послуг проблема задоволеності професійною діяльністю працівників банку набуває особливої актуальності. Банківська сфера характеризується високим рівнем відповідальності, інтенсивністю міжособистісної взаємодії, постійним інформаційним навантаженням і жорсткими регламентами діяльності, що істотно впливає на психологічний стан персоналу, рівень мотивації та ефективність професійного функціонування. В умовах воєнного стану та економічних викликів в Україні ці чинники посилюються, підвищуючи ризики емоційного вигорання, професійної дезадаптації та зниження лояльності працівників до організації.

Задоволеність професійною діяльністю є інтегральним показником психологічного благополуччя працівника, який відображає ступінь відповідності між професійними очікуваннями, умовами праці, змістом діяльності та соціально-психологічним кліматом у колективі. Вона безпосередньо пов’язана з продуктивністю праці, якістю обслуговування клієнтів, стабільністю кадрового складу та іміджем банківської установи.

Проблема чинників задоволеності професійною діяльністю неодноразово

ставала предметом наукового аналізу як у закордонній, так і у вітчизняній психології. Значний внесок у вивчення цього феномена зробили М. Аргайл, Ф. Герцберг, Ф. Лутанс, В. Мотуз, П. Сміт, Л. Кендалл, К. Хулін, А. Холодницька та інші дослідники, у працях яких розкрито мотиваційні, організаційні та соціально-психологічні аспекти задоволеності професійною діяльністю. Попри значну кількість досліджень, присвячених проблемам професійної задоволеності та мотивації праці, специфіка соціально-психологічних чинників задоволеності професійною діяльністю саме працівників банківської сфери залишається недостатньо систематизованою, особливо з урахуванням сучасних викликів та трансформаційних процесів у фінансових організаціях. Це зумовлює необхідність ґрунтовного наукового аналізу соціально-психологічних детермінант задоволеності професійною діяльністю працівників банку.

**Мета роботи** полягає у теоретичному обґрунтуванні соціально-психологічних детермінант задоволеності професійною діяльністю працівників банку.

**Матеріали та методи.** Дослідження має теоретико-аналітичний характер і ґрунтується на систематичному аналізі сучасних вітчизняних та зарубіжних наукових праць, присвячених вивченню задоволеності професійною діяльністю в банківській сфері. У процесі роботи застосовано методи теоретичного аналізу, порівняння та узагальнення емпіричних досліджень, що дало змогу виокремити ключові соціально-психологічні детермінанти задоволеності професійною діяльністю працівників банку.

**Результати та обговорення.** Банківська сфера належить до професійної діяльності з підвищеним рівнем відповідальності, високими вимогами до фахової підготовки, емоційної врівноваженості та дотримання етичних норм. Робота в банківських установах передбачає інтенсивну комунікацію з клієнтами, швидке ухвалення рішень, функціонування в умовах жорсткого регламентування та постійного оцінювання результатів, що формує специфічне професійне середовище й безпосередньо впливає на рівень задоволеності

працівників своєю діяльністю.

Задоволеність професійною діяльністю працівників банку зумовлюється поєднанням організаційних і особистісних чинників. До перших належать умови та оплата праці, можливості професійного зростання, стабільність зайнятості й управлінська підтримка, тоді як другі пов'язані з мотивацією, ціннісними орієнтаціями, переживанням професійної значущості, самореалізацією та психологічним комфортом у колективі.

З урахуванням визначальної ролі задоволеності працею для ефективного розвитку банківського сектору, значна кількість наукових розвідок зосереджена на аналізі чинників, що детермінують цей показник у професійній діяльності банківських працівників. Зокрема, М. Маркес-Кінтейру з колегами виокремлюють культуру безперервного професійного навчання та формування навичок самолідерства як ключові умови зростання рівня задоволеності працею у банківській сфері [3].

У дослідженнях А. Малика, М. Шамшира та К. Хана зосереджено увагу на тому, що інтенсивність робочого навантаження, специфіка організації праці та реалізація політики, спрямованої на підтримання балансу між професійною діяльністю й особистим життям, відіграють провідну роль у формуванні задоволеності працею [2].

Результати наукової роботи А. Акірмак і А. Айли свідчать, що рівень самооцінки працівників і вираженість професійного вигорання істотно визначають їхнє емоційне ставлення до роботи та загальну оцінку професійної діяльності [1].

Своєю чергою, С. Сісванто з колегами довели, що напруженість між професійними обов'язками та сімейним життям, а також ступінь організаційної залученості персоналу є ключовими чинниками, які зумовлюють рівень задоволеності професійною діяльністю в банківській сфері [5].

У наукових розвідках Н. Нуттапраччі, К. Лонга та Д. Удома представлено результати аналізу 34 емпіричних досліджень, спрямованого на ідентифікацію провідних чинників задоволеності працею в банківському секторі. Проведений

метааналіз засвідчив, що значний вплив на професійну задоволеність здійснюють якість лідерства, рівень внутрішньої мотивації, система винагород, організаційна прихильність, трудова етика, ефективність кадрової політики та умови праці. Усі зазначені детермінанти мають стійкий позитивний зв'язок із задоволеністю професійною діяльністю, при цьому саме лідерство продемонструвало найбільшу силу впливу. Отримані дані підтверджують статистичну значущість і ключову роль цих чинників у формуванні позитивного ставлення працівників банків до своєї професійної діяльності [4].

**Висновки.** Проведений теоретичний аналіз засвідчив, що задоволеність професійною діяльністю працівників банку формується під впливом комплексу взаємопов'язаних соціально-психологічних детермінант, серед яких провідне місце посідають якість лідерства та рівень організаційної підтримки. Важливу роль також відіграють можливості професійного розвитку, баланс між професійною діяльністю й особистим життям, внутрішня мотивація, самооцінка працівників і ступінь їхньої організаційної залученості. Отримані узагальнення підтверджують визначальне значення соціально-психологічного середовища організації у формуванні позитивного ставлення банківських працівників до своєї професійної діяльності.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Akirmak U., Ayla P. How is time perspective related to burnout and job satisfaction? A conservation of resources perspective. *Personality and Individual Differences*. 2021. Vol. 181. P. 109667.

2. Malik M., Shamshir M., Khan K. Association of work-life balance and job satisfaction in commercial pilots: a case study of Pakistan. *Independent Journal of Management & Production*. 2020. Vol. 11, № 3. P. 998.

3. Marques-Quinteiro P., Vargas R., Eifler N., Curral L. Employee adaptive performance and job satisfaction during organizational crisis: the role of self-leadership. *European Journal of Work and Organizational Psychology*. 2019. Vol. 28, № 1. P. 85–100.

4. Nuttaprachya N., Long K., Udom D. A meta-analysis of determinants influencing bank employees' satisfaction. *Banks and Bank Systems*. 2023. Vol. 18, № 3. P. 49–60.

5. Siswanto M., Hidayati N., Ridwan M., Hanif R. Impact of Work-Family Conflict on Job Satisfaction and Job Stress: Mediation Model from Indonesia. *Problems and Perspectives in Management*. 2022. Vol. 20, № 2. P. 44–56.

# ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОРОСЛИХ

**Малиновська Людмила Вікторівна,**
Магістрантка
Міжрегіональна академія управління персоналом,
м. Київ, Україна

**Вступ. / Introductions.**

У сучасному суспільстві комунікативні здібності дорослої людини є особливо актуальними, оскільки визначають успішність професійної діяльності, ефективність міжособистісних взаємодій і здатність адаптуватися до постійних соціальних змін та стресів, які спричинили воєнні та економічні проблеми нашої Держави.

До цих факторів додаються: швидкий розвиток цифрових технологій, збільшення кількості і розширення форм онлайн-комунікації та дистанційного спілкування. Все це зумовлює підвищення вимог до рівня комунікативної компетентності.

Саме тому питання діагностики та розвитку комунікативних здібностей дорослих є актуальним, як для психологічної науки, так і для практики.

**Мета роботи. / Aim.** – представити емпіричні дослідження впливу групового тренінгу на покращення комунікативних вмінь та здібностей дорослих.

**Матеріали та методи./Materials and methods.**

Існує багато різних методів та підходів до розвитку комунікативних здібностей. Але для проведення дослідження мною був обраний саме груповий тренінг. Чому так? Перевага групових тренінгів у тому, що вони можуть включати одразу комплекс різних психологічних методів розвитку та корекції комунікативних здібностей дорослих.

Крім цього, вони забезпечують безпечний простір для практики, рольових

вправ та отримання зворотного зв’язку.

Для проведення емпіричного дослідження впливу групового тренінгу на навички і вміння комунікації було розроблено та впроваджено програму тренінгу розвитку комунікативних здібностей у дорослому віці, яка включає 5 зустрічей та поєднує комплексні психологічні методи.

Сучасні комплексні групові тренінгові програми розвитку комунікативних здібностей можуть суттєво покращити навики спілкування у дорослих людей за рахунок імплементації у груповий тренінг комбінації різних методів та технік: КПТ, арт-терапія, психоаналіз, гештальт-терапія, коучинг. Це забезпечує комплексний підхід, який у свою чергу покликаний посилити терапевтичний ефект і сприятиме ефективнішому та легшому розвитку комунікативних здібностей.

Для оцінки ефективності групового тренінгу були використані чотири методики діагностики комунікативних здібностей до та після проведення навчання, а саме:

- тест комунікативних та організаторських здібностей (КОС)
- Методика М. Снайдера,
- Методика визначення рівня комунікативної толерантності В. Бойко,
- Тест У. Маклені "Оцінка вмінь говорити і слухати"

Експериментальну базу дослідження склали 64 дорослих громадянина України. Усі учасники дослідження є працівниками компанії ТОВ «Текспрод» (м.Київ), які висловили бажання дослідити та розвинути свої комунікативні здібності.

Нижче представлено динаміку змін рівня комунікативних здібностей на початку та в кінці проведення тренінгової програми.

Виходячи з даних, приведених у Таблиці 1, в результаті проходження психологічного групового тренінгу ми спостерігаємо покращення результатів тестування досліджуваних на 22,36%

**Таблиця 1.**

**Зведені результати тестувань всіх досліджуваних до та після участі у груповому тренінгу розвитку комунікативних здібностей**

| Назва методики дослідження | Середньостатистична кількість балів набрана всіма учасниками до тренінгу | Середньостатистична кількість балів набрана всіма учасниками після тренінгу | Різниця балів | Зміни у % |
|---|---|---|---|---|
| Тест комунікативних та організаторських здібностей (КОС) | 213 | 264 | 51 | 23,90% |
| Методика визначення рівня комунікативної толерантності В. Бойко | -4960 | -3441 | 1504 | 30,60% |
| Методика М.Снайдера | 61,05 | 79,66 | 18,61 | 18,61% |
| Тест У.Маклені "Оцінка вмінь говорити і слухати" | -40,24 | -23,9 | 16,34 | 16,34% |
| **Разом** | | | | **22,36%** |

**Результати та обговорення./Results and discussion.**

Виходячи з даних, приведених у Таблиці 1 програма психологічного тренінгу розвитку комунікативних здібностей, реалізована у форматі 5-сесійного групового тренінгу, підтвердила свою результативність. Після проходження тренінгу була виявлена наступна позитивна динаміка:

- за результатами тесту комунікативних та організаторських здібностей (КОС), рівень комунікативних здібностей зріс на 23,9%.
- відповідно до результатів Методики визначення рівня комунікативної толерантності В. Бойка спостерігається підвищення комунікативної толерантності на 30,6%
- результати, отримані за Методикою самоконтролю Снайдера, вказують на підвищення рівня комунікативної адаптиності та гнучкості на 18,61%.
- згідно з даними тесту У. Мак-Ленні «Оцінка вмінь говорити і слухати», ми бачимо у досліджуваних покращення навику активного слухання на 16,34%.

Ми спостерігаємо покращення результатів тестування досліджуваних на 22,36% в цілому. Результати демонструють статистично значимі позитивні зміни після участі в програмі тренінгу.

**Висновки./Conclusions.**

Проведене емпіричне дослідження підтвердило, що синергія різних психологічних методик та пактичних вправ в рамках психологічного групового тренінгу створила ефективну модель покращення комунікативних здібностей дорослих.

Запропонована тренінгова програма може бути успішно впроваджена у практику психологічної підтримки дорослих клієнтів, які мають потребу у розвитку комунікативних здібностей як на роботі, так і в особистих комунікаціях.

# ДЕФОРМАЦІЯ ПОЧУТТІВ БЕЗПЕКИ У ТИХ ХТО ПЕРЕЖИВ ЕКСТРЕМАЛЬНІ СИТУАЦІЇ

**Першко Лариса Олександрівна**
Доктор економічних наук, професор
**Бондарчук Олеся Леонідівна,**
Магістерка
Поліського національного університету
м. Житомир, Україна

**Вступ**. Тема зумовлена зростанням кількості осіб, які переживають екстремальні ситуації, зокрема військовослужбовців, що тривалий час перебувають в умовах підвищеної небезпеки. Такі умови призводять до деформації почуття безпеки, розвитку негативних психічних реакцій і станів, що суттєво впливають на психічне здоров'я, соціальне функціонування та професійну діяльність.

**Ціль роботи**. Необхідність наукового осмислення цих процесів і розробки ефективного психологічного супроводу зумовлює актуальність даного дослідження. Почуття безпеки є базовою потребою та важливою складовою психічного здоров'я і стабільності особистості, що забезпечує її адаптацію, розвиток і повноцінне функціонування в суспільстві.

**Матеріали та методи**. Найсистемніші наукові дослідження психологічних проблем безпеки людини з'явилися наприкінці ХХ ст. Проте, окремі аспекти окресленої проблеми потребують більш детального дослідження. В умовах сучасної війни в Україні проблема психологічної безпеки набуває особливої актуальності, оскільки найбільш уразливим об'єктом небезпеки є військовослужбовець. Безпека розглядається як інтегративна категорія сучасної науки та базова умова існування і розвитку людини, яка набуває активного значення саме в критичних та екстремальних ситуаціях. Дослідили проблему деформації почуття безпеки у військовослужбовців, які пережили екстремальні ситуації, зокрема після виконання бойових завдань. У межах дослідження був зроблений аналіз

психологічних особливостей реагування на екстремальні умови, виявлення основних чинників і механізмів зміни почуття безпеки, а також визначення впливу пережитого бойового досвіду на емоційний стан, психологічну стійкість і готовність до подальшої професійної діяльності.

**Результати та обговорення**. Отримані результати спрямовані на обґрунтування ефективних методів психологічної діагностики, реабілітації та підтримки військовослужбовців після пережитих екстремальних ситуацій. З метою визначення стійкості до бойового стресу, адаптаційних можливостей, рівня тривожності та депресивних проявів у військовослужбовців до виконання та після, було використано апробовані, валідні психодіагностичні методики. Було виявлено деформація почуття безпеки в екстремальних ситуаціях під впливом інтенсивного стресу та тривалого психологічного напруження.

У таких умовах у людини можуть спостерігатися різні емоційні реакції – страх, тривога, паніка, емоційна притупленість або ейфорія. Переживання подібних станів негативно впливає на психічне благополуччя, знижує адаптаційні можливості та ускладнює професійну діяльність. Службово-бойова діяльність військовослужбовців України висуває підвищені вимоги до психологічної стійкості, саморегуляції та здатності діяти в умовах небезпеки. Аналіз специфіки цієї діяльності дозволяє визначити ключові особистісні якості, необхідні для її ефективного виконання, а також розробити систему психологічного супроводу, спрямовану на збереження психічного здоров’я та підвищення боєздатності підрозділів.

У дослідженні взяли участь 40 військовослужбовців,віком від 30 до 45 років які виконували службово-бойові завдання в екстремальних (бойових) умовах. Аналіз результатів дозволив оцінити рівень їхньої адаптації, емоційного стану та психологічної стійкості після пережитих екстремальних ситуацій. У результаті проведеного дослідження встановлено, що переживання екстремальних (бойових) ситуацій суттєво впливає на почуття безпеки військовослужбовців, спричиняючи його деформацію та розвиток негативних емоційних станів, зокрема підвищеної тривожності, хронічного стресу й

депресивних проявів.

**Висновоки.** Отримані дані підтверджують важливу роль адаптаційних можливостей та психологічної стійкості у збереженні психічного здоров'я після виконання бойових завдань. Що дозволяє своєчасно виявляти ознаки дезадаптації та обґрунтовувати необхідність комплексного психологічного супроводу. Ефективна реабілітація військовослужбовців має ґрунтуватися на поєднанні діагностичних, корекційних і профілактичних заходів, спрямованих на відновлення почуття безпеки та психологічного благополуччя. Розробити практичні рекомендації щодо психологічного супроводу осіб після пережитих екстремальних ситуацій.

# КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ ЯК МЕДІАТОРИ ЕКЗИСТЕНЦІЙНОГО СТРАХУ СМЕРТІ У ДОРОСЛИХ

**Федорова Наталія Сергіївна**
Здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти заочної форми навчання Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (м. Харків),
науковий керівник: д. психол. н., професор
**Кузнєцов М. А.**

**Вступ.** Ставлення до смерті є ключовим показником психологічної зрілості та адаптації, особливо у дорослому віці (25–55 років), коли усвідомлення власної кінцівки стає більш актуальним. Згідно з екзистенційною психологією, страх смерті є проявом фундаментального конфлікту між бажанням жити і неминучістю кінця. Способи, якими людина справляється зі стресом, відомі як копінг-стратегії, відіграють критичну роль у формуванні конструктивного або деструктивного ставлення до цієї екзистенційної тривоги.

Ми стверджуємо, що адаптивні копінги (орієнтовані на проблему та сенс) сприяють інтеграції усвідомлення смерті, знижуючи її страх, тоді як неадаптивні копінги (орієнтовані на уникнення та емоційне витіснення) акумулюють невирішену тривогу.

**Мета дослідження:** Визначити статистично значущий зв'язок між специфічними копінг-стратегіями (адаптивними та неадаптивними) та загальним рівнем страху смерті у дорослих людей.

**Гіпотеза:** Неадаптивні копінг-стратегії (зокрема, «втеча-уникнення» та «конфронтаційний копінг») будуть позитивно корелювати з підвищеним страхом смерті, тоді як «Планування вирішення проблеми» та «Позитивна переоцінка» – негативно.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведено на вибірці дорослих осіб (N=60) віком від 25 до 55 років. Жінки склали 56.7% (34 особи), чоловіки – 43.3% (26 осіб).

**Методики:**

- **Залежна змінна (Страх Смерті):** опитувальник страху смерті М. А. Кузнецова (загальний бал).

- **Незалежні змінні (Копінг-стратегії):** Опитувальник способів подолання стресу (WCS) Р. Лазаруса та С. Фолкман (адаптація Т. Л. Крюкової) [3], що дозволяє виміряти 8 копінг-стратегій, включаючи цільові «Втеча-уникнення», «Конфронтаційний копінг», «Планування вирішення проблеми» та «Позитивна переоцінка».

**Статистичний аналіз.** Для перевірки гіпотези було використано **кореляційний аналіз** (коефіцієнт Пірсона).

**Результати та їх обговорення.** Для перевірки гіпотези було проведено кореляційний аналіз між основними копінг-стратегіями та загальним балом страху смерті.

| Копінг-Стратегія | Кореляція зі Страхом Смерті (Заг. бал) | Рівень значущості p | Інтерпретація |
|---|---|---|---|
| **Втеча – уникнення** | **+0.58** | $p < 0.001$ | **Сильний, позитивний** |
| Дистанціювання | +0.41 | $p = 0.001$ | Середній, позитивний |
| **Позитивна переоцінка** | **–0.45** | $p < 0.001$ | **Середній, негативний** |
| **Планування вирішення проблеми** | –0.35 | $p = 0.007$ | Слабий, негативний |

**Маладаптивні Копінги**

1. **Втеча – уникнення ($r = +0.58$, $p < 0.001$):**

**Виявлено найсильніший позитивний кореляційний зв'язок** у всьому блоці аналізу. Це означає, що чим частіше людина намагається уникнути або витіснити проблему (через відволікання, фантазування чи деструктивні звички), тим вищим є її страх смерті.

**Екзистенційне значення:** Цей результат підтверджує ідеї про «смерть-табу» (Ф. Ар'єс) та деструктивність витіснення екзистенційної тривоги. Уникнення не вирішує конфлікт, а лише заганяє його всередину, де він акумулюється, знижуючи загальну психологічну стійкість (резилієнтність).

2. **Дистанціювання (r = +0.41, p = 0.001):**

Середній позитивний зв'язок показує, що спроби емоційно відсторонитися від проблеми кінцівки також посилюють страх.

**Обговорення:** Хоча дистанціювання може бути тимчасовим захистом, довгострокове ігнорування автентичних переживань перешкоджає інтеграції цієї даності буття.

3. **Конфронтаційний копінг:**

Хоча в Таблиці 2.3 його коефіцієнт кореляції не наведено, інші дані (t-критерій) вказують, що він частіше використовується чоловіками, які мають нижчий загальний страх смерті. Це може свідчити про його менш деструктивну роль порівняно з «Втечею – уникненням», оскільки він є активною, хоча й силовою, спробою контролю. Проте, головний критерій гіпотези (позитивна кореляція з «Втеча-уникненням») підтверджений. [1]

**Адаптивні Копінги (Негативний Зв'язок)**

1. **Позитивна переоцінка (r = –0.45, p < 0.001):**

Виявлено найсильніший негативний кореляційний зв'язок серед адаптивних копінгів. Ця стратегія (пошук особистісного зростання, сенсу, позитиву в кризі) є найбільш ефективною для зниження страху смерті.

**Екзистенційне значення:** «Позитивна переоцінка» є суттю самотрансценденції (В. Франкл). [1] Вона дозволяє особистості перетворити неминучу загрозу (смерть) на мотиватор для автентичного життя, творення цінностей і сенсу. Це ключова складова екзистенційної резилієнтності, що веде до інтегрованого, низькотривожного ставлення до кінцівки.

2. **Планування вирішення проблеми (r = –0.35, p = 0.007):**

Хоча зв'язок є слабшим, він статистично значущий і негативний.Смерть не можна «вирішити» як проблему, що пояснює слабкість цього зв'язку порівняно з «Позитивною переоцінкою». Однак, використання планування в житті в цілому демонструє проблемно-орієнтований підхід, який допомагає особі реалізувати свої цілі та сенс до смерті, утверджуючи контроль над процесом життя.

**Висновки.** Кореляційний аналіз чітко розділив копінг-стратегії на адаптивні та неадаптивні щодо екзистенційної тривоги. Стратегія «Втеча-уникнення» є найбільш вагомим поведінковим предиктором підвищення страху смерті, підкреслюючи, що уникнення екзистенційних тем є контрпродуктивним і знижує резилієнтність. Конструктивність сенсоутворення: стратегія «позитивна переоцінка» є найбільш ефективним когнітивним механізмом зниження страху, що вказує на вирішальну роль сенсоутворення та когнітивної трансформації неминучої загрози.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Франкл, В. Людина в пошуках справжнього сенсу. Психолог у концтаборі. 2016. 160 с.

2. Lasarus, R. (2006). Emotions and interpersonal relationships: toward a person-centered conceptualization of emotions and coping. Journal of Personality, 74, 19–43.

3. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. Springer Publishing Company.

4. Lazarus, R. S. (1985). The Psychology of Stress and Coping. Issues in Mental Health Nursing, 7(1–4), 399–418. https://doi.org/10.3109/01612848509009463

# SOCIOLOGICAL SCIENCES

## THE PHENOMENON OF “ECHO CHAMBERS” IN SOCIAL NETWORKS AND ITS IMPACT ON SOCIAL POLARIZATION IN MODERN SOCIETY

**Usichenko Dmytro Serhiiovych**
student
Kharkiv National University of Radioelectronics

**Introduction.** In the modern era, society is undergoing a profound transformation driven by the rapid digitalization of all spheres of life. While the internet initially served primarily as a tool for information retrieval and entertainment, recent years have fundamentally shifted this paradigm. The forced transition to remote forms of learning and work, precipitated by global pandemic challenges and security situations, has resulted in the computer screen becoming the sole window to the world for millions of people. This shift has given rise to a specific psychological phenomenon known as "digital burnout", characterized by a unique form of fatigue that does not dissipate even after physical rest. This thesis examines the psychological mechanisms behind this condition, its impact on cognitive abilities and emotional stability, and explores the necessary adaptations for mental health in a hyper-connected world.

The phenomenon of digital burnout is not merely a consequence of visual strain or physical inactivity associated with prolonged sitting. It represents a deep-seated psychological reaction to a mode of communication that is evolutionarily unnatural for human beings. For millennia, the human psyche has developed in an environment of direct, face-to-face interaction, where a significant portion of information is conveyed through non-verbal channels such as facial expressions, micro-movements, posture, and the physical presence of the interlocutor. In the format of video conferences or text-based chats, these perceptual channels are either blocked or significantly distorted. Consequently, the brain is forced to expend

colossal cognitive resources to "reconstruct" the image of the other person, attempting to interpret emotions through a pixelated, low-quality image or dry text. This constant, often unconscious, cognitive tension leads to the rapid depletion of the nervous system's resources. A paradox emerges wherein a person, having remained physically static throughout the day, feels more exhausted than after engaging in heavy physical labor.

Another critical factor contributing to digital burnout is the blurring of boundaries between professional and personal life. The constant presence of smartphones and the accessibility of work platforms create an illusion of 24/7 availability. Historically, the commute to a university or office served as a vital psychological buffer – a transitional period allowing for the switching of social roles. In the context of distance learning and remote work, this buffer has vanished. A student may wake up and find themselves in a lecture within minutes, lacking the time for psychological preparation. Furthermore, the bedroom, which should psychologically be associated with rest and safety, transforms into a workspace, thereby provoking sleep disorders and increased anxiety. This spatial and temporal collapse prevents the psyche from fully disengaging from tasks, keeping the individual in a state of chronic low-level stress.

A significant, yet often overlooked aspect of digital fatigue is the neurochemical trap of "multitasking." The digital environment encourages rapid switching between tabs, messengers, and tasks. Psychologically, true multitasking is a myth; the brain actually engages in "context switching," which requires a significant amount of glucose and metabolic energy. Each time a student switches from a lecture to a notification on their phone and back, the brain must re-orient itself. This fragmentation of attention leads to a state of continuous partial attention, where the individual is busy but not productive. The result is a feeling of being overwhelmed and mentally foggy, a condition often described as "brain fog," which is a hallmark symptom of burnout.

Furthermore, the mechanisms of social media and digital platforms are often designed to exploit the brain’s dopamine reward system. Features such as "infinite

scroll," "likes," and push notifications operate on a variable reward schedule, similar to slot machines. This keeps the user in a loop of anticipation and consumption, known as the "dopamine loop." When the brain is overstimulated by these constant, short-term dopamine hits, the baseline for satisfaction rises, making offline activities (such as reading a book or simply resting) feel boring or under-stimulating. This withdrawal-like effect contributes to irritability and anxiety when separated from digital devices, further exacerbating the cycle of exhaustion.

Prolonged immersion in the digital environment also triggers a range of negative psychological transformations regarding self-perception. In social networks, individuals tend to curate idealized versions of their lives. For a person experiencing burnout, the constant exposure to the "highlight reels" of others can trigger deep feelings of inadequacy and "imposter syndrome." The discrepancy between one's messy, exhausted real-life state and the polished digital avatars of peers leads to a decrease in self-esteem. This social comparison is particularly damaging in an isolated environment where there are no real-life interactions to counterbalance the digital illusion.

Moreover, the impact of blue light emitted by screens on circadian rhythms cannot be ignored in the context of psychological health. Exposure to blue spectrum light suppresses the production of melatonin, the hormone responsible for sleep regulation. The resulting chronic sleep deprivation prevents the brain from processing emotional experiences and consolidating memory during the REM phase of sleep. Without this nightly "emotional flushing," stress accumulates day by day, significantly lowering the threshold for burnout and emotional breakdowns.

To mitigate these effects, the concept of "digital hygiene" becomes paramount. This does not imply a total rejection of technology, which is unfeasible in the modern world, but rather the establishment of a conscious and disciplined relationship with it. It involves the deliberate structuring of time to include periods of complete disconnection from digital devices, allowing the nervous system to reset. Reintroducing rituals that mark the beginning and end of the working day, even within the confines of one's home, can help restore the psychological boundaries

necessary for mental well-being. Additionally, prioritizing voice-only communication over video calls when visual contact is not strictly necessary can reduce the "mirror anxiety" caused by constantly viewing oneself on screen.

**Conclusion.** The search for a balance between the benefits of digital technology and the preservation of mental health is one of the most pressing challenges of our time. Digital burnout is not a temporary inconvenience but a systemic issue affecting the psychological health of an entire generation. The analysis suggests that the primary drivers of this burnout are the cognitive load of unnatural communication formats, the erosion of work-life boundaries, neurochemical overstimulation, and information overload. Addressing this problem requires a shift in the culture of technology use, moving towards conscious consumption and the prioritization of "offline" recovery practices. Only by understanding the psychological costs of our digital existence can we develop effective strategies to maintain our well-being in an increasingly virtual world.

# JOURNALISM

## СВОБОДА ЖУРНАЛІСТСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ З РОСІЄЮ ПІСЛЯ 24 ЛЮТОГО 2022 РОКУ НА ПРИКЛАДІ ВИДАННЯ “УКРАЇНСЬКА ПРАВДА”

**Галазюк Вадим Володимирович**
Аспірант факультету PR та Журналістики

**Вступ. / Introductions.** Після 24 лютого 2022 року, з початком повномасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України, українські засоби масової інформації опинилися в умовах надзвичайної нестабільності. Це створило нові виклики для журналістів, які змушені працювати в умовах постійної загрози життю, інформаційних блокад та посиленої пропагандистської війни з боку агресора. Однак, попри ці труднощі, роль вільної журналістики у висвітленні подій війни та протидії дезінформації стає ще важливішою. В цьому контексті, видання "Українська правда" виступає як один з ключових прикладів української незалежної журналістики, яке, з одного боку, документує військові злочини та гуманітарні катастрофи, а з іншого – протистоїть російській пропаганді та інформаційним атакам.

Дана тема має на меті проаналізувати, як війна вплинула на свободу журналістської діяльності в Україні, використовуючи "Українську правду" як приклад ефективної роботи медіа в умовах війни.

**Ціль роботи. / Aim.** Ціллю даної роботи є дослідження впливу війни з Росією після 24 лютого 2022 року на свободу журналістської діяльності в Україні, зокрема на прикладі видання "Українська правда". Робота має на меті визначити ключові виклики, з якими стикаються українські журналісти в умовах воєнного конфлікту, та виявити механізми, які дозволяють зберегти незалежність і об'єктивність висвітлення подій. Окрему увагу буде приділено

тому, як "Українська правда" протистоїть інформаційній війні, що ведеться з боку Росії, та як журналісти адаптуються до роботи в умовах загроз життю, цензури, дезінформації та інших обмежень свободи слова.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Дослідження базується на якісних та кількісних методах аналізу для вивчення свободи журналістської діяльності в Україні під час війни. Основним матеріалом є публікації видання "Українська правда", які охоплюють період після 24 лютого 2022 року. Аналіз цих публікацій дозволяє виявити ключові теми, акценти та наративи, що використовуються у висвітленні військових дій, соціальних наслідків війни та порушень прав людини.

Крім цього, в дослідженні використовуються вторинні джерела, зокрема звіти та дослідження міжнародних і українських організацій, які займаються моніторингом свободи слова та стану медіа під час війни. Порівняння роботи "Української правди" з іншими українськими та міжнародними медіа дозволяє оцінити спільні виклики та підходи до подолання обмежень свободи слова та забезпечення незалежності журналістської діяльності.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Аналіз діяльності видання "Українська правда" після початку повномасштабної війни Росії проти України показав, що журналістська діяльність в умовах воєнного конфлікту стикається з численними викликами, включаючи фізичну небезпеку, інформаційні блокади, пропаганду та дезінформацію. Видання змогло адаптуватися до нових умов, забезпечуючи своєчасне та об'єктивне висвітлення подій, пов'язаних з війною, що стало важливим фактором для підтримки громадського інтересу та протидії російській пропаганді.

Одним із ключових результатів є те, що "Українська правда" вдало комбінує оперативні новини з аналітичними матеріалами та розслідуваннями, що дозволяє не лише інформувати аудиторію, але й надавати глибокий контекст подій. Видання також відіграє важливу роль у викритті дезінформації, яку поширює російська сторона, що сприяє підвищенню інформаційної грамотності населення та зміцненню медіаоборони країни.

Робота "Української правди" є прикладом того, як незалежна журналістика може виступати важливим інструментом під час війни, протидіючи пропаганді та зберігаючи об’єктивність у висвітленні подій. Попри обмеження, пов'язані з безпекою та цензурою, видання продовжує підтримувати високу якість журналістських стандартів, що свідчить про стійкість та адаптивність української медіасфери в умовах війни.

Результати дослідження також показують, що українські журналісти використовують інноваційні підходи для забезпечення безпеки своїх співробітників та збереження незалежності контенту, що є надзвичайно важливим у контексті глобальної інформаційної війни.

**Висновки. / Conclusions.** Дослідження впливу війни на свободу журналістської діяльності в Україні на прикладі видання "Українська правда" показало, що попри екстремальні умови, українські медіа демонструють стійкість та здатність адаптуватися до нових викликів. Видання продовжує виконувати свою місію, інформуючи громадськість про ключові події, висвітлюючи порушення прав людини та протидіючи пропаганді.

"Українська правда" виступає важливим гравцем у боротьбі з російською дезінформацією, зберігаючи незалежність та об'єктивність у своїй журналістській діяльності. Їхня робота є прикладом того, як незалежні медіа можуть впливати на формування громадської думки, підвищення рівня інформаційної грамотності та підтримання демократії в умовах війни. Попри загрози, які стоять перед українськими журналістами, вони продовжують відігравати ключову роль у підтримці свободи слова та об’єктивного інформування суспільства.

# ВИСВІТЛЕННЯ ПРАВА НА ПРИВАТНІСТЬ І ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ У МЕДІА: ТЕНДЕНЦІЇ, МАНІПУЛЯЦІЇ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ

**Фурса Іван Захарович**
Аспірант факультету PR та Журналістики
Науковий керівник:
**Гарачковська Оксана Олександрівна**
доктор філологічних наук, доцент
Київський університет культури
м. Київ, Україна

**Вступ. / Introductions.**

Право на приватність і захист персональних даних у цифрову епоху стало однією з базових умов безпеки людини та довіри до інституцій. Мас-медіа одночасно виконують роль інформатора (пояснюють суспільству ризики витоків, стеження, зловживань даними) і учасника цифрової екосистеми (використовують аналітику, трекінг, рекламні технології). У сучасному інформаційному просторі тема приватності часто висвітлюється подієво-після скандалів, кібератак чи резонансних розслідувань – і нерідко супроводжується спрощеннями, емоційними рамками та маніпулятивними прийомами.

Це зумовлює потребу дослідити тенденції, типові викривлення і практичні підходи до підвищення якості медійного висвітлення.

Однак, попри зростання кількості публікацій на цю тему, залишається чимало проблемних аспектів, зокрема політична ангажованість медіа, недостатня об’єктивність висвітлення подій та низький рівень підготовки журналістів у сфері прав людини.

Сучасні інформаційні технології також внесли свої корективи у функціонування медіа. Важливим фактором у поширенні інформації є соціальні мережі та нові медіа-платформи, які дозволяють оперативно повідомляти про порушення прав людини, надаючи можливість громадським організаціям та активістам безпосередньо брати участь у процесі інформування населення.

Проте поряд із позитивними змінами існує й багато проблем, таких як фейкові новини, дезінформація та маніпуляції з боку окремих ЗМІ, що значно ускладнює процес формування об'єктивної громадської думки.

**Ціль роботи./Aim.**

Метою цього дослідження є визначити ключові тенденції висвітлення права на приватність і захист персональних даних у медіа, ідентифікувати поширені маніпулятивні практики (мовні, візуальні, структурні) та запропонувати шляхи підвищення якості журналістських матеріалів з урахуванням етики, правових рамок і принципу мінімізації шкоди.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.**

Емпіричну базу дослідження становлять матеріали онлайн-медіа та контент, який ці медіа поширюють у соціальних мережах, зокрема новини, пояснювальні тексти, розслідування й колонки, присвячені витокам даних, приватності, cookies і трекінгу, цифровому стеженню, практикам збору та обробки персональної інформації, а також питанням згоди користувача. Для аналізу застосовано якісний контент-аналіз, що дозволяє простежити тематичні акценти, характер джерел, наявність правової та технічної рамки й практичну цінність для аудиторії, а також елементи дискурс-аналізу для виявлення домінантних рамок на кшталт «страху», «винуватості жертви», «технологічної неминучості» або «конспіративних пояснень».

Додатково використано порівняльний аналіз жанрів, оскільки логіка подачі у термінових новинах відрізняється від пояснювальної журналістики й розслідувань. Оцінювання якості матеріалів здійснюється за критеріями точності термінів, верифікованості, балансу суспільного інтересу та приватності, етичності, мінімізації шкоди, а також прозорості щодо джерел і рівня невизначеності.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.**

Аналіз показав, що в Україні спостерігається поступове зростання кількості публікацій, присвячених правам людини, особливо в контексті військового конфлікту на сході України. Велика кількість матеріалів стосується

порушень прав цивільного населення під час військових дій, зокрема, випадків незаконного утримання, тортур, обстрілів та інших порушень міжнародного гуманітарного права.

Особливо значущою є роль нових медіа, таких як інтернет-видання та соціальні мережі, які дозволяють правозахисникам оперативно повідомляти про порушення прав людини, інформуючи громадськість та міжнародні організації. Соціальні мережі, такі як Facebook і Twitter, стали потужними інструментами для розповсюдження інформації, мобілізації громадськості та тиску на владу.

Проте, поряд із позитивними тенденціями, було виявлено низку проблем, що значно ускладнюють процес об'єктивного висвітлення прав людини. Політична ангажованість українських медіа, особливо в контексті висвітлення подій на сході країни та анексії Криму, призводить до подачі однобокої інформації, яка часто відображає позицію окремих політичних сил. ЗМІ, що підтримують певні політичні інтереси, можуть маніпулювати інформацією, представляючи лише одну сторону конфлікту та ігноруючи порушення прав людини, які не відповідають їхнім політичним наративам. Така ситуація підриває довіру до медіа і ускладнює формування об’єктивної картини подій.

Ще однією важливою проблемою є низький рівень професійної підготовки журналістів у сфері прав людини. Багато журналістів не володіють достатніми знаннями для проведення глибокого аналізу правових і соціальних аспектів порушень прав людини. Це призводить до поверхневого висвітлення тем, відсутності аналітичного підходу та невміння виявляти приховані порушення, які часто залишаються поза увагою.

**Висновки. / Conclusions.** Висвітлення права на приватність і захист персональних даних у медіа в умовах сучасного інформаційного простору характеризується перевагою подієвої логіки, емоційними рамками та дефіцитом системного контексту, що сприяє маніпуляціям і формуванню поверхневих уявлень у аудиторії. Найтиповіші проблеми полягають у підміні понять, клікбейтній подачі, віктимблеймінгу, нестачі спеціалізованої експертизи та ризиках повторної шкоди під час демонстрації цифрових «доказів».

Підвищення якості можливе через інституціоналізацію редакційних стандартів, етичні протоколи мінімізації шкоди, розвиток пояснювальних форматів, прозорість верифікації та міждисциплінарність аналізу. Реалізація цих підходів посилює культуру цифрових прав, знижує вразливість до маніпуляцій і підвищує довіру до медіа як до відповідального посередника у темах, що безпосередньо стосуються прав людини.

# ART

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДИЗАЙНУ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ У СФЕРІ ОСВІТИ

**Османова Офелія Ельханівна**
студентка 2 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальність «В2 Дизайн»
**Селищева Ірина Іванівна**
канд.арх, доцент каф. образотворчого та декоративного мистецтва
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди
м. Харків, Україна

**Вступ. / Introductions.** Друковані видання освітніх закладів переживають період трансформації, спричинений як технологічними змінами, так і новими запитами аудиторії. Цифровізація не витіснила друковані каталоги, буклети та проспекти з комунікаційного простору університетів, а змусила їх еволюціонувати, знаходити нові форми співіснування з електронними медіа. Українські університети та академії мистецтв останніми роками активно оновлюють свої підходи до дизайну друкованих видань. Це пов’язано не лише з конкуренцією за абітурієнтів, а й з необхідністю відповідати європейським стандартам у контексті інтеграції української освіти в міжнародний простір [1].

Суттєву роль у формуванні дизайнерської культури освітніх видань в Україні відіграють самі мистецькі заклади – академії та університети дизайну, де готують майбутніх графічних дизайнерів. Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука традиційно виступає флагманом у розробці інноваційних візуальних рішень.

**Мета роботи. / Aim.** Виявити та систематизувати ключові тенденції дизайну друкованих видань українських освітніх закладів, проаналізувати успішні практики провідних університетів і академій мистецтв, визначити

принципи, що забезпечують ефективність друкованих матеріалів у сучасних умовах конкуренції за абітурієнтів та інтеграції з цифровими каналами комунікації.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Дослідження базувалося на аналізі друкованих видань провідних українських закладів вищої освіти за період 2022-2025 роки. До вибірки увійшли університети різних профілів: класичні (Київський національний університет імені Тараса Шевченка), технічні (Національний технічний університет України), педагогічні (Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди), мистецькі (Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука) тощо.

Застосовувався метод порівняльного аналізу за кількома критеріями: структура та організація інформації, типографічні рішення, колористичні системи, фотографічний стиль, використання інфографіки, матеріальні характеристики видань (формат, папір, палітурка), інтеграція з цифровими каналами через QR-коди та посилання.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Аналіз друкованих видань українських університетів виявив докорінні зміни у підходах до графічного дизайну освітніх матеріалів порівняно з початком двохтисячних років. Колористичні рішення набули системності. Провідні заклади відмовилися від хаотичного використання кольорів, натомість створюють продумані палітри з обмеженою кількістю відтінків.

Дизайнери поступово відходять від кириличних шрифтів на користь професійних гарнітур з повноцінною підтримкою української мови. Також змінюються підходи та вимоги до фотографічного контенту. Університети відмовляються від стокової фотографії, замовляючи професійні зйомки власного середовища. Для візуалізації статистичних даних активно використовується інфографіка [2]. Друковані видання інтегруються з цифровими каналами через QR-коди. Практично всі проаналізовані каталоги містять коди, що ведуть на сторінки факультетів, відеопрезентації, віртуальні

тури, форми подачі документів. Спостерігається поляризація матеріальності видань: масові буклети виконуються економно на офсетному папері стандартної щільності, а престижні каталоги для партнерів і донорів друкуються на дорогих фактурних паперах з додатковими технологіями оздоблення. Розповсюдженою практикою стає персоналізація контенту через особистісні історії. Замість абстрактних описів переваг університети розповідають конкретні історії студентів і випускників [5].

Провідні університети сьогодні розробляють не окремі видання, а гнучкі системи візуальних елементів, що адаптуються до різних форматів: від багатосторінкового каталогу і буклету до веб-версії і посту в соціальних мережах. Системність забезпечує впізнаваність бренду незалежно від каналу комунікації. Також стає помітною екологічна відповідальність у виборі матеріалів і технологій друку. Університети все частіше вказують на використання перероблених паперів, екологічних фарб, скорочення тиражів на користь цифрових версій [4].

Порівняльний аналіз виявив суттєві відмінності між типами закладів. Мистецькі академії демонструють найсміливіші дизайнерські рішення, експериментують з незвичними форматами, асиметричними композиціями, авторською типографікою. Класичні університети схильні до консервативніших рішень, що підкреслюють академічну традицію через використання серифних шрифтів, симетричних композицій, стриманої колористики. Технічні заклади балансують між сучасністю форми та серйозністю змісту, часто використовуючи геометричні абстракції та технологічні метафори у візуальному оформленні.

**Висновки. / Conclusions.** Сучасний дизайн друкованих видань українських освітніх закладів характеризується переходом до мінімалістичної естетики [3], системних колористичних та типографічних рішень, автентичного фотографічного контенту, активного використання інфографіки та інтеграції з цифровими каналами. Провідну роль у формуванні цих тенденцій відіграють мистецькі заклади, зокрема ХНПУ імені Г. С. Сковороди, чиї власні видання

стають зразками для інших університетів.

## ЛІТЕРАТУРА


1. Ворона Н., Слівінська А. Тенденції сучасного графічного дизайну. Молодий вчений. 2024. № 6 (130). С. 13–18. URL: https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/6220/6084

2. Голубчак К., Костюк У. Інфографіка як основний інструмент візуальної комунікації в освітньому середовищі закладів вищої освіти. Молодий вчений. 2019. № 6 (70). С. 296–299. URL: https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2593/2577

3. Кардаш А. Д., Слітюк О. О. Композиційно-естетичні засади впровадження мінімалізму у мультимедійному дизайні. Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation. NGO International Center of Scientific Research, 2023. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/24978/1/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B0%D1%88_%D0%90.%D0%94._%D0%A1%D0%BB%D1%96%D1%82%D1%8E%D0%BA_%D0%9E.%D0%9E.pdf

4. Кулішова Н. Є., Яценко Л. О., Ткаченко В. П. Проєктування друкованих видань та технологій їхнього виготовлення. 2024. URL: https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/b48d204d-c4f9-4df0-87d1-84bddf1bca0a/content

5. Литвин С. Сторітелінг як метод популяризації знань у сучасному освітньому просторі. 2023. URL: https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2023/10/ZbForumSOIS-2023.pdf#page=51

# КОМЕРЦІЙНА ІЛЮСТРАЦІЯ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ОСНОВНІ ТИПИ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ

**Павлюк Анастасія Михайлівна**
Асистент кафедри графічного дизайну
Київський національний університет культури і мистецтв

**Вступ.**

Сучасні візуальні комунікації функціонують у цифровому середовищі, де візуальні повідомлення набувають динамічності, інтерактивності та платформної варіативності. У цих умовах комерційна ілюстрація посилює роль як інструмент прикладної комунікації в рекламі, брендингу, цифрових медіа та UI/UX-дизайні цифрових продуктів, забезпечуючи впізнаваність образів, емоційне залучення та структурованість подання інформації. [2, 7] Водночас у науковому дискурсі зберігається потреба у систематизації комерційної ілюстрації як явища цифрових візуальних комунікацій, оскільки межі між дизайнерською графікою, цифровим мистецтвом і прикладною ілюстрацією часто є розмитими, що ускладнює термінологічне та класифікаційне окреслення предмета. [5, 8]

**Ціль роботи.**

Визначити основні підходи до класифікації комерційної ілюстрації в цифровому середовищі та окреслити ключові сфери її застосування у сучасних візуальних комунікаціях.

**Матеріали та методи.**

Матеріалами дослідження є праці провідних дослідників у галузі дизайну, ілюстрації та візуальних комунікацій, у яких ілюстрація розглядається як складова системи візуальної комунікації та цифрового медіасередовища. Теоретичною основою роботи стали концепції візуальної комунікації та соціальної природи дизайну, представлені у працях Дж. Фраскари Design and the Social Sciences: Making Connections, а також дослідження Л. Мановича The Language of New Media, що окреслюють специфіку функціонування візуальних

образів у цифровому середовищі.

Підходи до аналізу ілюстрації як прикладного візуального явища ґрунтуються на працях А. Мейла Illustration: A Theoretical and Contextual Perspective та Л. Зіген Illustration: A Theoretical and Contextual Perspective, у яких ілюстрація розглядається в контексті комунікативних завдань, стилістичних моделей і способів візуального мислення. Питання інтеграції ілюстрації в системи брендингу та корпоративних комунікацій проаналізовано з опорою на дослідження А. Вілер Designing Brand Identity, тоді як проблематика взаємодії візуального контенту з аудиторією в умовах конвергентних медіа розглядається крізь призму праці Г. Дженкінса Convergence Culture: Where Old and New Media Collide.

Загальні принципи графічної комунікації та професійного дизайнерського мислення враховано на основі досліджень М. Дойла та С. Боттомлі The Design of Graphic Communication, а також С. Геллера і В. В'єнн Becoming a Graphic Designer: A Guide to Careers in Design. Український науковий контекст представлений працями В. Я. Даниленка Дизайн: історія, теорія, практика, І. М. Скирди Візуальні комунікації в дизайні: теорія та практика та В. Олійник Українська ілюстрація: сучасні інтерпретації класичних форм, які дозволяють зіставити міжнародні теоретичні підходи з вітчизняними дослідженнями у сфері графічного дизайну та ілюстрації.

Методологія дослідження ґрунтується на теоретичному аналізі та узагальненні наукових джерел, порівняльному аналізі підходів до класифікації ілюстрації, а також на класифікаційному методі, застосованому для систематизації типів комерційної ілюстрації в цифровому середовищі.

**Результати та обговорення.**

Комерційна ілюстрація в цифровому середовищі є багатовимірним явищем, тому її доцільно систематизувати за взаємодоповнювальними критеріями: за комунікативною функцією, за технікою та способом виконання, за типом цифрового носія, за стилістикою та візуальною мовою. Такий підхід дозволяє врахувати як прикладні комунікативні завдання, так і технологічні та

образно-виражальні особливості ілюстрації в цифрових комунікаціях. [2, 8]

Класифікація за комунікативною функцією ґрунтується на визначенні ролі ілюстрації в структурі цифрових повідомлень і є ключовою для комерційної ілюстрації, оскільки вона підпорядковується конкретним прикладним цілям та комунікативній стратегії бренду, продукту або цифрового сервісу. [2, 3, 10]

За цим критерієм доцільно виокремити: рекламну ілюстрацію, ілюстрацію в брендингу, медіа-ілюстрацію, ілюстрацію в UI/UX-дизайні цифрових продуктів. Рекламна ілюстрація орієнтована на швидке привернення уваги та емоційну реакцію, що зумовлює її лаконічність і виразність. Ілюстрація в брендингу виконує ідентифікаційну функцію, підтримує візуальну мову та “look and feel” бренду в різних цифрових каналах. [7] Медіа-ілюстрація сприяє структурованості та зрозумілості інформації у цифрових публікаціях і контент-проєктах, посилюючи смислові акценти та наратив. [4] Ілюстрація в UI/UX-дизайні цифрових продуктів забезпечує пояснення, навігацію та емоційно-комунікативну підтримку взаємодії користувача з інтерфейсом. [6]

Класифікація за технікою та способом виконання враховує технологічні й формально-виражальні характеристики, що визначають якість відтворення, адаптивність та інтеграцію ілюстрації у цифрове середовище. [5] Доцільно виокремити векторну, растрову, тривимірну, анімаційну та гібридну ілюстрацію, що відображає основні способи цифрового формування зображення. [8]

Векторна ілюстрація придатна для систем брендингу та цифрових інтерфейсів завдяки масштабованості й чіткості форм; растрова – для задач, де важлива фактурність і нюансованість зображення; тривимірна та анімаційна посилюють ефект візуальної взаємодії та залученості в рекламі й цифрових продуктах; гібридна поєднує кілька технік, забезпечуючи гнучкість візуального рішення.

Класифікація комерційної ілюстрації за типом цифрового носія визначає умови сприйняття, формат подання та характер взаємодії з аудиторією, що є

принципово важливим для ефективності візуальної комунікації. [4]

Основними носіями є вебсайти, соціальні мережі, мобільні застосунки, цифрові медіа, інтерактивні сервіси. У соціальних мережах актуальними є швидке зчитування та висока виразність образу; для веб і медіа – структурованість і підтримка логіки навігації; для мобільних продуктів – поєднання естетики та функціональності в структурі користувацької взаємодії. [7]

У межах даного дослідження стилістика комерційної ілюстрації розглядається як складова візуальної мови, що визначає спосіб побудови образу, рівень умовності та принципи смислової організації зображення. [2, 8] У цьому контексті виокремлюються не лише формальні стилістичні ознаки, а й стилістично-образні типи як моделі візуальної комунікації. [5]

До актуальних типів належать реалістична та стилізовано-реалістична, мінімалістична, знаково-образна, сюжетно-образна, експресивна (емоційно-образна) ілюстрація. Реалістична/стилізовано-реалістична забезпечує впізнаваність і довіру; мінімалістична відповідає вимогам швидкого цифрового сприйняття та часто використовується в брендингу й UI/UX [7]; знаково-образна ефективна для передавання абстрактних ідей у компактній формі [8]; сюжетно-образна реалізує візуальний сторітелінг та підвищує залученість у цифрових медіа (Jenkins, 2006); експресивна підсилює емоційний вплив і формує виразні візуальні акценти в комерційних комунікаціях. [1, 3]

Комерційна ілюстрація в цифровому середовищі знаходить застосування в різних сферах візуальних комунікацій. У рекламі та маркетингу вона виступає інструментом привернення уваги та формування переконливих повідомлень. У брендингу ілюстрація сприяє створенню впізнаваної візуальної мови бренду. В цифрових медіа вона використовується для структурування інформації та формування візуальних наративів, а в інтерфейсному дизайні – для підвищення зручності та інтуїтивності взаємодії з продуктами.

Залежно від сфери застосування змінюється роль ілюстрації: від емоційного акценту в рекламі до функціонального елемента в UI/UX-дизайні.

Це свідчить про багатофункціональний характер комерційної ілюстрації та її здатність адаптуватися до різних комунікативних задач.

**Висновки.**

Комерційна ілюстрація в цифровому середовищі є важливою складовою сучасних візуальних комунікацій, що поєднує художню виразність із чітко визначеними прикладними функціями. Аналіз основних типів і сфер її застосування свідчить про зростання ролі ілюстрації як інструмента формування ефективних візуальних повідомлень у рекламі, брендингу, цифрових медіа та UI/UX дизайні.

Систематизація комерційної ілюстрації за функціональною ознакою дозволяє окреслити її місце в структурі цифрових візуальних комунікацій і створює підґрунтя для подальших наукових досліджень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Doyle, M., & Bottomley, S. (2018). *The design of graphic communication*. Bloomsbury Publishing.
2. Frascara, J. (2002). *Design and the social sciences: Making connections*. Taylor & Francis.
3. Heller, S., & Vienne, V. (2015). *Becoming a graphic designer: A guide to careers in design*. Wiley.
4. Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York University Press.
5. Male, A. (2007). *Illustration: A theoretical and contextual perspective*. AVA Publishing.
6. Manovich, L. (2001). *The language of new media*. MIT Press.
7. Wheeler, A. (2018). *Designing brand identity: An essential guide for the whole branding team* (5th ed.). Wiley.
8. Zeegen, L. (2014). *Illustration: A theoretical and contextual perspective* (2nd ed.). Bloomsbury Publishing.
9. Даниленко, В. Я. (2003). *Дизайн: історія, теорія, практика*.

Харківська державна академія дизайну і мистецтв.

10. Олійник, В. (2019). Українська ілюстрація: сучасні інтерпретації класичних форм. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*, (4), 45–52.

11. Скирда, І. М. (2018). *Візуальні комунікації в дизайні: теорія та практика*. Київ.

# HISTORICAL SCIENCES

## МИКОЛА ПИРОГОВ ЯК РЕФОРМАТОР МЕДИЦИНИ ТА ОСВІТИ: ГУМАНІСТИЧНІ ОРІЄНТИРИ І ПРАКТИЧНІ НОВАЦІЇ

**Січевський Сергій Богданович**
аспірант
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

**Вступ.** Постать Миколи Івановича Пирогова посідає особливе місце в історії світової медицини та педагогіки завдяки поєднанню глибокої наукової ерудиції, практичного досвіду та прогресивних освітніх поглядів. Його діяльність не обмежувалася суто хірургічною практикою, а охоплювала широкий спектр питань, пов'язаних із підготовкою майбутніх лікарів, організацією навчального процесу, удосконаленням методів викладання та формуванням морально-етичних засад професійної діяльності. Микола Пирогов розглядав освіту як цілісний процес, у якому наукові знання, практичні навички та виховання особистості мають взаємодоповнювати одне одного.

Учений одним із перших усвідомив, що поступ медицини неможливий без ґрунтовного реформування освітньої системи. На його переконання, підготовка лікаря повинна базуватися на глибокому засвоєнні фундаментальних наук, активному залученні студентів до практичної діяльності та розвитку самостійного мислення. Особливого значення він надавав гуманістичним цінностям, вважаючи повагу до людини, моральну відповідальність і професійну чесність невід'ємними складовими медичної та педагогічної діяльності.

Актуальність звернення до педагогічної спадщини Миколи Івановича Пирогова зумовлена сучасними викликами, що постають перед системою вищої освіти, зокрема необхідністю підвищення якості підготовки фахівців,

формування критичного мислення, професійної відповідальності та етичної культури майбутніх спеціалістів. У контексті модернізації освітнього простору його ідеї щодо поєднання теорії з практикою, індивідуального підходу до студентів і ролі викладача як наставника набувають особливої значущості.

Ідеї вченого, сформульовані ще у XIX столітті, демонструють дивовижну співзвучність із сучасними освітніми концепціями, зокрема компетентнісним підходом, студентоцентрованим навчанням та принципами академічної доброчесності. Це зумовлює потребу в їх подальшому осмисленні, систематизації та адаптації до умов сучасної медичної й педагогічної освіти.

**Ціль роботи.** Метою даної роботи є всебічний і системний аналіз педагогічних ідей та науково-освітніх підходів Миколи Івановича Пирогова, а також визначення їх ролі й значення у формуванні та розвитку сучасної медичної й загальної освіти. Особлива увага приділяється виявленню гуманістичної спрямованості його педагогічної концепції, орієнтованої на розвиток особистості студента, формування професійної відповідальності та морально-етичних засад майбутньої фахової діяльності. У межах дослідження передбачається узагальнення ключових принципів педагогічної концепції вченого, аналіз їх практичної спрямованості та ефективності, а також обґрунтування можливостей адаптації й упровадження цих ідей у сучасний освітній простір. Досягнення поставленої мети дозволяє окреслити перспективи використання педагогічної спадщини М. І. Пирогова для підвищення якості підготовки фахівців, розвитку критичного мислення, професійної культури та інноваційних підходів у системі вищої освіти.

**Матеріали та методи.** Методологічну основу дослідження становить сукупність загальнонаукових і спеціальних методів пізнання, що забезпечують комплексний та об’єктивний аналіз педагогічної спадщини Миколи Івановича Пирогова. У процесі дослідження застосовано історико-педагогічний аналіз, який дозволив простежити еволюцію науково-освітніх ідей ученого, їх формування під впливом суспільно-історичних умов та особистого професійного досвіду.

Порівняльний метод використано з метою співставлення педагогічних поглядів М. І. Пирогова із сучасними освітніми концепціями, зокрема студентоцентрованим та компетентнісним підходами. Це дало змогу виявити спільні риси та відмінності між класичними педагогічними ідеями XIX століття й актуальними тенденціями розвитку вищої освіти. Метод узагальнення та систематизації наукових джерел сприяв виокремленню ключових принципів педагогічної концепції вченого та їх структурованому поданню.

Інформаційну базу дослідження становлять праці самого М. І. Пирогова, його педагогічні та наукові публікації, а також наукові дослідження вітчизняних і зарубіжних учених, присвячені проблемам медичної освіти, історії педагогіки та розвитку гуманістичних освітніх ідей. Використання міждисциплінарного підходу дозволило розглядати педагогічну спадщину М. І. Пирогова не ізольовано, а в широкому контексті соціальних, культурних і наукових процесів відповідної історичної епохи.

**Результати та обговорення.** Проведений аналіз наукової та педагогічної діяльності Миколи Івановича Пирогова свідчить про його прагнення створити цілісну, внутрішньо узгоджену модель освіти, у центрі якої перебуває особистість студента як активного суб’єкта навчального процесу. На відміну від поширених у XIX столітті авторитарних підходів до навчання, Микола Іванович Пирогов розглядав студента не як пасивного слухача, а як майбутнього фахівця, здатного до самостійного мислення, аналізу та прийняття відповідальних рішень. Саме тому він послідовно критикував формалізм у викладанні, механічне заучування навчального матеріалу та відрив теоретичних знань від практичної діяльності.

Учений наголошував, що справжнє знання формується лише за умов активної розумової діяльності, розвитку клінічного мислення та постійного аналізу власних професійних дій. Ці погляди були безпосередньо пов’язані з його практичним досвідом лікаря і військового хірурга. Під час Кримської війни Микола Іванович Пирогов переконався, що шаблонне застосування настанов і сліпе дотримання інструкцій можуть коштувати людського життя.

Саме тому він вимагав навчати майбутніх лікарів не лише технічним навичкам, а й умінню мислити, прогнозувати наслідки своїх рішень і брати за них відповідальність.

Важливим елементом педагогічної концепції Миколи Івановича Пирогова була вимога моральної відповідальності викладача за результати навчання і виховання студентів. Він вважав, що педагог повинен не лише передавати знання, а й формувати світогляд, професійну честь та гуманістичні переконання майбутнього лікаря. Ці ідеї знайшли відображення у його власній викладацькій практиці: М. І. Пирогов відкрито визнавав власні помилки перед студентами, аналізував їх разом із аудиторією та вважав такий підхід важливою складовою професійного зростання.

Особливу увагу вчений приділяв індивідуальному підходу до студентів, визнаючи унікальність кожної особистості та необхідність урахування її здібностей, рівня підготовки та мотивації. Ці погляди значно випереджали свій час, адже в умовах масової університетської освіти XIX століття індивідуалізація навчання практично не застосовувалася. Микола Пирогов наголошував, що ігнорування особистісних особливостей студентів призводить до формального засвоєння знань і втрати інтересу до навчання.

Значний внесок Миколи Івановича Пирогова полягає також у реформуванні системи оцінювання знань і проведення іспитів. Він виступав проти формального підрахунку балів, вважаючи таку систему поверховою та несправедливою. Натомість учений наполягав на комплексній оцінці професійної готовності майбутніх фахівців, що включала рівень знань, практичні вміння, логіку мислення та здатність застосовувати теорію в реальних умовах. У цьому контексті ідеї М. І. Пирогова можна розглядати як своєрідні передумови сучасної компетентнісної моделі освіти, орієнтованої на результати навчання та сформованість професійних компетентностей.

Не менш важливими є погляди вченого на гуманізацію виховного процесу. Микола Іванович Пирогов рішуче засуджував тілесні покарання, які в той час широко застосовувалися в навчальних закладах, вважаючи їх

принизливими та шкідливими для психічного й морального розвитку особистості. Він переконливо доводив, що страх і примус не можуть бути основою справжнього виховання, а лише формують зовнішню покору. На його думку, ефективне виховання має ґрунтуватися на довірі, повазі, внутрішній мотивації та усвідомленні власної відповідальності за вчинки.

Таким чином, результати проведеного дослідження підтверджують, що педагогічна спадщина Миколи Івановича Пирогова має системний, багатовимірний характер і поєднує наукову, освітню та морально-етичну складові. Його ідеї не лише відображають високий рівень педагогічної думки свого часу, а й залишаються актуальними для модернізації сучасної вищої освіти, зокрема у сфері медичної та педагогічної підготовки фахівців, орієнтованої на розвиток особистості, професійну відповідальність і гуманістичні цінності.

**Висновки.** Педагогічні та науково-освітні ідеї Миколи Івановича Пирогова становлять вагомий теоретичний і практичний доробок, що не втратив своєї актуальності в умовах сучасних освітніх трансформацій. Запропонована ним модель освіти ґрунтується на принципах гуманізму, науковості та відповідальності, де центральне місце посідає особистість студента як активного суб’єкта навчального процесу. Особливого значення набуває орієнтація Пирогова на поєднання теоретичних знань із практичною діяльністю, що сприяє формуванню професійних компетентностей, розвитку клінічного та аналітичного мислення, а також умінню застосовувати загальні наукові принципи в конкретних ситуаціях. Вимога моральної відповідальності викладача за результати навчання й виховання студентів узгоджується із сучасними уявленнями про академічну доброчесність та педагогічну етику.

Узагальнення поглядів ученого дає підстави стверджувати, що впровадження його педагогічних принципів у сучасну освітню практику може суттєво сприяти підвищенню якості підготовки фахівців, формуванню професійної культури, розвитку самостійності, критичного мислення та відповідального ставлення до майбутньої професійної діяльності.

Подальше наукове осмислення та адаптація спадщини Миколи Івановича Пирогова з урахуванням сучасних освітніх викликів і міждисциплінарних підходів є перспективним напрямом досліджень у галузі педагогічних і медичних наук та може слугувати методологічною основою для модернізації системи вищої освіти.

# ВНЕСОК ДЖ. КІСТЯКІВСЬКОГО В ФОРМУВАННЯ НАУКОВИХ ОСНОВ ЯДЕРНОЇ ХІМІЇ

**Чучка Олег Едуардович**
аспірант
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

**Вступ.** Ядерна хімія як окрема галузь наукового знання сформувалася у першій половині XX століття внаслідок інтенсивного розвитку фізики атомного ядра, радіохімії та фізичної хімії. Її становлення було зумовлене не лише відкриттями в галузі ядерних перетворень, а й необхідністю глибокого розуміння хімічних процесів, що супроводжують ядерні реакції, зокрема за умов надвисоких температур, тисків і швидкоплинних енергетичних впливів.

Вагомий внесок у формування наукових основ ядерної хімії зробив Джордж Кістяківський (1900–1982) – хімік-фізик українського походження, діяльність якого охоплювала фундаментальні дослідження з фізичної хімії, кінетики реакцій, хімії вибухових процесів та прикладні аспекти ядерних технологій. Його наукові підходи стали важливим елементом інтеграції хімічних методів у міждисциплінарні ядерні дослідження.

Актуальність теми зумовлена недостатнім висвітленням ролі Кістяківського саме в контексті ядерної хімії, оскільки більшість публікацій зосереджуються на його участі у великих науково-технічних проєктах або на політичному етапі діяльності. Водночас його внесок у розвиток фізико-хімічних уявлень про ядерні процеси потребує системного історико-наукового аналізу, що є важливим для комплексного розуміння еволюції ядерної науки.

**Ціль роботи.** Метою даної роботи є всебічний і комплексний аналіз наукової діяльності Джордж Кістяківський з метою визначення його ролі та внеску у формування теоретичних і методологічних основ ядерної хімії як міждисциплінарної галузі наукового знання. У межах дослідження особлива увага приділяється виявленню наукових ідей, концептуальних підходів та

методів, запропонованих ученим, які суттєво вплинули на розвиток уявлень про хімічні процеси, що супроводжують ядерні реакції та високоенергетичні перетворення речовини.

Досягнення поставленої мети передбачає системне осмислення еволюції наукових поглядів Дж. Кістяківського, а також аналіз його досліджень у контексті загального розвитку ядерної науки XX століття. У роботі розглядається не лише сукупність окремих наукових результатів ученого, але й їх методологічне значення для становлення ядерної хімії як науки, що поєднує фізичні, хімічні та інженерні підходи до дослідження ядерних процесів.

**Матеріали та методи.** Методологічну основу дослідження становить поєднання історико-наукового, системного та аналітичного підходів, що дозволяє комплексно розглянути наукову діяльність Джордж Кістяківський у контексті становлення ядерної хімії. Такий підхід забезпечує не лише реконструкцію основних етапів його наукового шляху, а й глибший аналіз змісту наукових ідей та методів, які мали визначальний вплив на розвиток цієї галузі.

Основними матеріалами дослідження слугували наукові праці Дж. Кістяківського з фізичної та вибухової хімії, у яких закладено фундаментальні уявлення про механізми швидкоплинних реакцій і високоенергетичних процесів. Важливе місце також посіли архівні матеріали, що відображають його наукову діяльність, участь у великих дослідницьких програмах і міждисциплінарних проєктах. Для ширшого історико-наукового контексту були залучені публікації сучасних істориків науки та хіміків, присвячені становленню ядерної хімії, а також оглядові роботи з історії ядерних досліджень XX століття.

У процесі дослідження застосовано комплекс взаємодоповнювальних методів. Історико-хронологічний метод використовувався для відтворення основних етапів наукової діяльності Дж. Кістяківського та простеження еволюції його наукових поглядів. Порівняльний аналіз дозволив зіставити підходи вченого з науковими концепціями інших дослідників відповідного

періоду та виявити їх спільні й відмінні риси.

Для поглибленого аналізу змісту наукових праць застосовано метод контент-аналізу, що дало змогу виокремити ключові ідеї, поняття та методологічні підходи, пов’язані з формуванням наукових основ ядерної хімії. Завершальним етапом дослідження стала систематизація й узагальнення отриманих результатів, що дозволило сформувати цілісне уявлення про внесок Дж. Кістяківського у розвиток ядерної хімії та її міждисциплінарної методології.

**Результати та обговорення.** У результаті проведеного аналізу встановлено, що наукова діяльність Джордж Кістяківський мала визначальний вплив на формування фізико-хімічних та методологічних засад ядерної хімії у середині XX століття. Його наукові дослідження охоплювали широкий спектр проблем, пов’язаних із вивченням хімічних процесів за екстремальних умов, що є характерними для ядерних і вибухових реакцій.

Одним із ключових результатів наукової діяльності Кістяківського стало поглиблення уявлень про кінетику швидкоплинних хімічних реакцій. Запропоновані ним підходи дозволили описувати механізми перебігу реакцій за надвисоких температур і тисків, що суттєво розширило можливості хімічного аналізу процесів, пов’язаних із вивільненням значних обсягів енергії. Ці напрацювання стали важливою теоретичною основою для подальшого розвитку ядерної хімії, зокрема в частині моделювання супровідних хімічних перетворень у ядерних системах.

Важливим аспектом результатів дослідження є встановлення ролі Кістяківського у впровадженні фізико-хімічних методів у міждисциплінарні ядерні дослідження. Його роботи сприяли формуванню підходу, за якого хімія розглядалася не як допоміжна дисципліна, а як повноцінний інструмент аналізу ядерних процесів. Це забезпечило більш комплексне розуміння явищ, що відбуваються під час ядерних реакцій, та підвищило рівень їх експериментальної керованості.

У ході обговорення встановлено, що значний внесок ученого полягав

також у розвитку методів хімічного забезпечення ядерних досліджень. Його наукові ідеї були спрямовані на підвищення стабільності, відтворюваності та безпеки процесів, пов’язаних із ядерними технологіями. Це мало не лише прикладне, а й фундаментальне значення, оскільки сприяло формуванню нових вимог до експериментальної культури ядерної науки.

Порівняльний аналіз із роботами інших учених відповідного періоду показав, що підходи Кістяківського вирізнялися системністю та орієнтацією на поєднання теоретичних і експериментальних методів. Саме така інтеграція фізики й хімії стала однією з передумов становлення ядерної хімії як окремого напряму наукових досліджень.

Обговорення отриманих результатів дозволяє зробити висновок, що наукова спадщина Кістяківського відіграла важливу роль у формуванні міждисциплінарної парадигми ядерної науки. Його підходи заклали основу для подальшого розвитку методів дослідження ядерних процесів і зберігають своє методологічне значення в контексті сучасних наукових досліджень.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що наукова діяльність Джордж Кістяківський зробила вагомий внесок у формування теоретичних і методологічних основ ядерної хімії. Його дослідження у галузі фізичної та вибухової хімії сприяли поглибленню уявлень про хімічні процеси, що супроводжують ядерні реакції за екстремальних умов.

Показано, що запропоновані Кістяківським фізико-хімічні підходи забезпечили інтеграцію хімії в міждисциплінарні ядерні дослідження та заклали підґрунтя для переходу від суто фізичних моделей до комплексного аналізу ядерних процесів. Наукова спадщина вченого має тривале методологічне значення та залишається актуальною для подальшого розвитку ядерної хімії і суміжних галузей науки.

# POLITICAL SCIENCES

## ЦИФРОВИЙ СУВЕРЕНІТЕТ ДЕРЖАВ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ ТА РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

**Бабенко Артем Валерійович**
аспірант кафедри журналістики та міжнародних відносин
ПВНЗ "Київський університет культури"
м. Київ, Україна

У класичній політичній теорії суверенітет розглядався як верховна, неподільна й територіально обмежена влада держави, що передбачала її виняткове право на ухвалення політичних рішень, здійснення примусу та представництво на міжнародній арені. Така модель суверенітету була тісно пов’язана з вестфальською системою міжнародних відносин і тривалий час залишалася домінуючою у політико-правовому дискурсі. Однак у другій половині XX – на початку XXI століття під впливом глобалізаційних процесів, розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та цифровізації ця модель дедалі більше втрачає свою пояснювальну та регулятивну спроможність.

Формування глобального інформаційного простору й мережевого суспільства зумовлює глибоку трансформацію механізмів влади. Політичні, економічні та соціальні процеси дедалі частіше відбуваються поза межами традиційних державних інститутів, у транснаціональному цифровому середовищі, яке не піддається повному територіальному контролю. Влада у таких умовах перестає бути жорстко прив’язаною до державних кордонів і набуває мережевого характеру, що змінює саму логіку її функціонування.

Як зазначає М. Кастельс, у мережевому суспільстві ключовим джерелом влади стає здатність програмувати мережі та контролювати потоки інформації [1]. Це означає, що визначальними стають не формальні політичні інститути, а ті актори, які володіють технологічними, інформаційними та комунікаційними

ресурсами. У такій конфігурації держава втрачає статус єдиного центру політичної влади, оскільки значна частина управлінських процесів переміщується у глобальний цифровий простір, де діють недержавні та транснаціональні суб’єкти.

Ця ситуація актуалізує кризу класичного розуміння суверенітету, що ґрунтувалося на принципі територіальності. У цифровому середовищі інформаційні потоки, дані та алгоритми не підкоряються національним кордонам, а отже, традиційні інструменти суверенного контролю виявляються обмеженими. Держава змушена взаємодіяти з глобальними мережами, платформами та корпораціями, які фактично беруть участь у формуванні політичного порядку денного.

Класичні підходи до суверенітету в цьому контексті зазнають критичного переосмислення. С. Краснер переконливо доводить, що суверенітет ніколи не був абсолютно стабільною або незмінною категорією, а радше функціонував як гнучка конструкція, яка адаптувалася до змін міжнародного середовища [2]. У цифрову епоху ця адаптація набуває нових форм, пов’язаних із необхідністю реагувати на виклики глобальної взаємозалежності, інформаційної асиметрії та зростання ролі недержавних акторів.

Однією з таких адаптивних форм стає цифровий суверенітет, який передбачає переосмислення державної влади в умовах домінування мережевих структур. Цифровий суверенітет не заперечує класичний суверенітет, але трансформує його, зміщуючи акцент із територіального контролю на контроль над цифровою інфраструктурою, даними та нормативними рамками функціонування інформаційного простору.

Важливий внесок у теоретичне осмислення цих процесів зробив Б. Бреттон, який пропонує розглядати суверенітет як один із рівнів складної цифрової архітектури, що включає поряд із державами програмні платформи, хмарні сервіси, мережеві протоколи та алгоритмічні системи [3]. У такій багаторівневій структурі держава перестає бути єдиним носієм владних повноважень і змушена ділити їх із недержавними технологічними акторами,

які володіють ключовими елементами цифрової інфраструктури.

Трансформація суверенітету в умовах мережевого суспільства свідчить про поступовий перехід від ієрархічної, державоцентричної моделі влади до складної мережево-алгоритмічної конфігурації. Це створює теоретичне підґрунтя для подальшого аналізу цифрового суверенітету як однієї з ключових категорій сучасної світової політики.

Глобальні інформаційні мережі створили принципово нові умови для виникнення та функціонування політичних еліт, які здійснюють владу поза межами традиційних державних інститутів. На відміну від класичних політичних еліт, легітимність яких ґрунтувалася на формальних механізмах представництва та інституційної ієрархії, нові еліти формуються у цифровому середовищі й спираються на контроль над інформаційними ресурсами та комунікаційними каналами. Саме цей процес отримав концептуальне осмислення в теорії нетократії, запропонованій А. Бардом і Я. Содерквістом.

Згідно з позицією авторів, нетократи – це нова владна еліта, яка володіє доступом до мереж, знань і комунікаційних ресурсів, що забезпечує їй здатність впливати на соціальні, економічні та політичні процеси незалежно від формальних державних структур [4]. На відміну від індустріальних еліт, заснованих на володінні капіталом або засобами виробництва, нетократи реалізують владу через управління потоками інформації, доступом до даних і механізмами формування публічного дискурсу.

Контроль над інформаційними потоками в умовах глобальних мереж стає ключовим інструментом політичної влади. Через алгоритмічні механізми, цифрові платформи та соціальні мережі нетократи здатні впливати на суспільну думку, політичні уподобання та навіть електоральні процеси. Це підриває традиційну роль держави як головного регулятора публічного простору та посередника між владою і суспільством, оскільки значна частина комунікацій відбувається в середовищі, яке перебуває поза прямим державним контролем.

С. Зубофф у межах концепції «капіталізму спостереження» поглиблює це розуміння, демонструючи, що цифрові платформи не лише забезпечують

комунікацію, а й систематично акумулюють величезні масиви персональних і поведінкових даних [5]. Ці дані перетворюються на стратегічний ресурс, який дозволяє прогнозувати та модифікувати поведінку індивідів і груп, що надає платформам безпрецедентний рівень економічної та політичної влади.

У таких умовах держава дедалі частіше виступає не активним суб'єктом регулювання цифрового простору, а об'єктом впливу з боку транснаціональних технологічних корпорацій. Вони фактично встановлюють правила доступу до інформації, визначають параметри видимості політичних акторів у публічному просторі та формують алгоритмічні рамки політичної комунікації. Це призводить до зменшення суверенного контролю держави над власним інформаційним середовищем.

Таким чином, глобальні інформаційні мережі сприяють формуванню нетократичної моделі влади, у межах якої суверенітет держави зазнає суттєвих обмежень. Нетократія постає не лише як соціальна чи економічна категорія, а як важливий політичний феномен, що змінює баланс сил у світовій політиці та ставить під сумнів державоцентричну модель міжнародних відносин.

У відповідь на зростання впливу мережевої та алгоритмічної влади, а також посилення ролі транснаціональних цифрових акторів, у сучасному науковому дискурсі формується концепція цифрового суверенітету. Вона відображає прагнення держав зберегти здатність до самостійного політичного регулювання в умовах глобальної цифрової взаємозалежності. Цифровий суверенітет охоплює не лише контроль над фізичною та програмною цифровою інфраструктурою, а й управління потоками даних, алгоритмічними системами та нормативними правилами функціонування інформаційного простору.

На відміну від класичних форм суверенітету, цифровий суверенітет не ґрунтується виключно на територіальному принципі. Він передбачає здатність держави впливати на процеси, що відбуваються у транснаціональному цифровому середовищі, де просторові кордони втрачають визначальне значення. У цьому сенсі цифровий суверенітет постає як динамічна та адаптивна категорія, покликана поєднати державні інтереси з логікою

функціонування глобальних мереж.

Й. Поле та Т. Тіль визначають цифровий суверенітет як політичну спроможність держави діяти автономно в умовах глобальної цифрової взаємозалежності без вдавання до політики ізоляціонізму [6]. Такий підхід принципово відрізняється від ідеї «цифрових кордонів» і підкреслює, що цифровий суверенітет не суперечить процесам глобалізації, а радше є інструментом адаптації держави до нових умов світової політики. Автономність у цьому випадку означає здатність формувати власні регуляторні рамки, забезпечувати захист даних і національних інтересів, не виходячи за межі глобальних цифрових взаємозв'язків.

Водночас практична реалізація цифрового суверенітету стикається з низкою обмежень, пов'язаних із концентрацією технологічних ресурсів у руках обмеженого кола транснаціональних корпорацій. Це зумовлює асиметрію між державами та підсилює залежність національних політичних систем від зовнішніх цифрових інфраструктур, що ставить під сумнів реальну автономність державної політики.

В українському науковому дискурсі проблема цифрового суверенітету розглядається переважно крізь призму національної безпеки та збереження державності. Так, В. Тернавська наголошує, що інформаційний і цифровий суверенітет є необхідною умовою ефективного функціонування держави в умовах глобального інформаційного простору, де інформаційні впливи можуть використовуватися як інструмент політичного тиску [7]. На думку дослідниці, втрата контролю над цифровими ресурсами безпосередньо загрожує політичній стабільності та безпеці держави.

Д. Дубов, у свою чергу, акцентує увагу на тому, що домінування іноземних цифрових платформ створює структурні ризики для політичної автономії України [8]. Залежність від зовнішніх технологічних рішень обмежує можливості держави щодо самостійного формування інформаційної політики, а також ускладнює захист національного інформаційного простору від зовнішніх впливів.

Концепція цифрового суверенітету постає як ключовий аналітичний інструмент для осмислення трансформації державної влади в умовах мережевого суспільства. Вона дозволяє поєднати теоретичні підходи до суверенітету з практичними викликами цифровізації та створює основу для подальшого аналізу ролі штучного інтелекту у формуванні нових моделей політичної влади.

Розвиток штучного інтелекту суттєво ускладнює реалізацію цифрового суверенітету, оскільки алгоритмічні системи дедалі активніше інтегруються у процеси прийняття політичних рішень, управління ризиками, аналізу великих масивів даних та регулювання суспільних процесів. Вони стають не лише інструментом оптимізації, а й фактором перерозподілу влади, що суттєво трансформує традиційні моделі державного управління.

За спостереженням Дж. Каплана, держави, які не володіють власними технологіями штучного інтелекту, потрапляють у стан технологічної залежності від транснаціональних корпорацій, що створює нові ризики для політичної автономії та підриває традиційні механізми державного суверенітету [9]. У таких умовах контроль над алгоритмічними системами стає не просто технічним завданням, а новою формою політичної влади, здатною впливати на поведінку громадян, регуляцію економічних процесів та формування стратегічних рішень на національному рівні.

К. Кроуфорд наголошує, що штучний інтелект не є нейтральною технологією, а завжди відображає цінності, інтереси та стратегічні цілі його розробників [10]. Це означає, що відсутність державного контролю над ШІ може призвести не лише до втрати технологічної автономії, а й до ерозії суверенітету в нормативному й політичному вимірах. Алгоритми, запрограмовані у відповідності з інтересами окремих приватних акторів, здатні визначати порядок денний у цифровому суспільстві та обмежувати державні можливості щодо регулювання інформаційного простору.

На глобальному рівні цифровий суверенітет дедалі частіше розглядається як інструмент геополітичної конкуренції. Т. Ріссе зазначає, що у цифрову епоху

влада розподіляється між державами, транснаціональними корпораціями та мережевими спільнотами, що змінює традиційну архітектуру міжнародних відносин та створює багаторівневу модель глобального управління [11]. Держави, які здатні поєднувати власні технологічні ресурси з ефективним регулюванням цифрового простору, отримують стратегічну перевагу в міжнародній політиці.

Європейський Союз активно інституціоналізує концепцію цифрового суверенітету як стратегічної автономії у сфері даних, технологій та цифрової інфраструктури. При цьому він намагається поєднати суворе регулювання з відкритістю цифрового простору та співпрацею у рамках міжнародних стандартів [12]. Подібний підхід відображено й у документах ЮНЕСКО, які підкреслюють необхідність глобального управління штучним інтелектом, розробки етичних норм і забезпечення відповідального використання технологій на міжнародному рівні [13].

Таким чином, цифровий суверенітет постає ключовою категорією сучасної світової політики, що відображає глибоку трансформацію державної влади у умовах діджиталізації, нетократії та стрімкого розвитку штучного інтелекту. Держава більше не є єдиним суб’єктом влади, проте зберігає потенціал впливу за умови формування ефективної стратегії цифрового суверенітету, яка включає розвиток національних технологій, регуляторні механізми та здатність брати участь у глобальних цифрових мережах на рівних правах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Castells M. The Rise of the Network Society. Oxford : Blackwell Publishing, 2010. 656 p.

2. Krasner S. Sovereignty: Organized Hypocrisy. Princeton : Princeton University Press, 1999. 280 p.

3. Bratton B. The Stack: On Software and Sovereignty. Cambridge : MIT Press, 2016. 502 p.

4. Bard A., Söderqvist J. Netocracy: The New Power Elite and Life After

Capitalism. Stockholm : Stockholm Text, 2002. 288 p.

5. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism. New York : PublicAffairs, 2019. 704 p.

6. Pohle J., Thiel T. Digital sovereignty // Internet Policy Review. 2020. Vol. 9, No. 4. URL: https://policyreview.info/articles/analysis/digital-sovereignty (дата звернення: 16.12.2025).

7. Тернавська В. М. Концепція державного суверенітету в аспекті глобального інформаційного простору // Інформація і право. 2021. № 3. С. 45-53.

8. Дубов Д. В. «Цифровий суверенітет» у сучасному світі: виклики та можливості для України // Вісник НАДУ. 2018. № 2. С. 27–35.

9. Kaplan J. Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know. Oxford : Oxford University Press, 2016. 176 p.

10. Crawford K. Atlas of AI. New Haven : Yale University Press, 2021. 336 p.

11. Risse T. Power in the Digital Age // International Studies Quarterly. 2019. Vol. 63, No. 2. P. 316–327.

12. European Commission. Digital Sovereignty for Europe. Brussels, 2021. URL: https://commission.europa.eu (дата звернення: 16.12.2025).

13. UNESCO. Artificial Intelligence and Global Governance. Paris, 2021. URL: https://unesdoc.unesco.org (дата звернення: 16.12.2025).

# СТРАТЕГІЧНА АВТОНОМІЯ ЯК ПРІОРИТЕТ ЗОВНІШНЬОЇ ПОЛІТИКИ ТУРЕЧЧИНИ

**Садовий Олексій Сергійович,**
аспірант Київського університету культури

**Вступ.** Турецькі політичні еліти тривалий час намагаються виділити свій автономний простір від традиційних західних союзників та налагодити нові зв'язки в незахідному світі. Л. Хаугом формулює прагнення Туреччини до стратегічної автономії як спробу зменшити залежність від іноземних військових технологій та шукати «гнучких альянсів» для максимізації національних інтересів [2]. М. Кара досліджує стратегію хеджування, зумовлену стратегічною автономією Туреччини як спробу зберегти «позицію неприєднання» [4]. М. Кутлай та З. Оніш розглядають прагнення Туреччини до стратегічної автономії не лише як стратегію хеджування, що випливає з геополітичних імперативів у той час, коли зміни влади формують світову політику, а й як інструмент, який використовується урядом для організації внутрішньої політики [5].

**Мета роботи.** Обґрунтувати основні аспекти концепції стратегічної автономії у зовнішній політиці Туреччини.

**Матеріали та методи.** Дослідження ґрунтується на мультидисциплінарному підході, який використовує методи історії, політології та міжнародних відносин.

**Результати та обговорення.** Під час холодної війни автономна зовнішня політика вважалася найбільш доцільною стратегією для країн, які не хотіли ставати на бік ні західного альянсу, ні радянського блоку. Історично склалося так, що такі країни, як Індія, виступали за рух неприєднання, щоб збалансувати одну велику державу проти іншої. Хоча він не міг призвести до значних змін у глобальному політичному та економічному управлінні, його спадщина збереглася на Глобальному Півдні. Концепція повернулася у другому десятилітті 2000-х років зі зростанням багатополярності та поверненням

геополітики в глобальному масштабі.

Найвідоміше формулювання концепції стратегічної автономії в останні роки запропонував Європейський Союз у Глобальній стратегії ЄС у 2016 р. з огляду на дедалі зростаючу потребу у більш автономній політиці безпеки та оборони та готовність взяти на себе роль жорсткої сили на світовій арені. COVID, зростання глобального впливу Китаю та вторгнення Росії в Україну у 2022 р. розширили використання цієї концепції за межі питань, пов'язаних з безпекою та обороною, охоплюючи також економічну, енергетичну, продовольчу, охорону здоров'я та цифрову політику в ЄС. Стратегічна автономія в контексті ЄС сформульована радше як підхід до посилення можливостей ЄС захищатися від іноземної агресії, підвищувати свою глобальну економічну конкурентоспроможність, та проєктувати свої норми на глобальний рівень [3].

Іншими учасниками, які використовували цю концепцію в різних формах з 2010-х років, були держави, що розвиваються в незахідному світі. Позиціонуючи себе в тому, що вони сприймають як постзахідний міжнародний порядок, ці держави переважно артикулювали цю концепцію як вираз дистанціювання [7].

Стратегічна автономія не є заздалегідь визначеною, нормативною чи механічною. Вона є функцією структурних можливостей, готовності політичних агентів та внутрішніх матеріальних можливостей [5, p. 1089]. Завдяки своєму геополітичному положенню, членству в НАТО, Митному союзу, який Туреччина поділяє з ЄС, погляду на західний та незахідний світ неколонізованої та неколоніальної країни, Туреччина має диверсифікований набір ресурсів для можливості багатополярного вектору розвитку.

Стратегічна автономія для Туреччини – це не лише реагування на геополітичні імперативи та створення більш автономного політичного простору для збереження зв'язків з усіма конкуруючими великими державами. Вона також має внутрішній аспект. Після 2010 р. в Туреччині вона розглядається як засіб для зміцнення безпеки режиму. Потенційне зіткнення між структурними

рушійними силами (заклики до стриманості та обережності в часи конкуренції великих держав) та політичними мотивами (пріоритет безпеки режиму) часом підриває заявлену мету країни стати впливовим гравцем чи то через численні об'єднання, чи то шляхом побудови довгострокової політики розбудови потенціалу у формі міцної економічної інфраструктури, щоб зробити політику прагнення до автономії більш стійкою.

Ідея та практика прагнення до автономії мають довгу історію в турецькій зовнішній політиці. Туреччина проводила активну політику розширення зовнішньополітичного простору, коли для цього були сприятливі умови. Наприклад, у контексті холодної війни зовнішня відносна автономія була на порядку денному зовнішньополітичного істеблішменту, незважаючи на те, що її впровадження було обмежене через значні військові та економічні обмеження [6, p. 39–43]. В обмежувальному контексті біполярної холодної війни прагнення до автономії у зовнішній політиці Туреччини було помірним та ситуативним. За винятком періодів великих криз, таких як кіпрське питання 1974 р. та подальший дипломатичний розрив зі США, Туреччина залишалася послідовним членом НАТО та західного альянсу.

Після холодної війни концепція багатовимірної зовнішньої політики набула популярності серед зовнішньополітичних кіл, що підвищило статус та вплив Туреччини у світовій політиці. На початку 2000-х років зв'язки Туреччини із західним альянсом залишалися міцними. Туреччина провела суттєві реформи для дотримання правил ЄС як країна-кандидат. Крім того, після фінансової кризи 2001 р. Туреччина прийняла орієнтовану на Захід пост-Вашингтонську консенсусну політику, схвалену МВФ та Світовим банком. Незважаючи на значні політичні суперечки між турецьким урядом та американською адміністрацією після вторгнення США до Іраку в 2003 р., західна орієнтація все ще була фундаментальним орієнтиром у зовнішній політиці Туреччини.

Прагнення Туреччини до автономії у 2010-х роках якісно відрізнялося від попередніх періодів. По-перше, перехід до постзахідного світу став

домінуючою темою у світовій політиці, що зробило однополярність застарілою. По-друге, міжнародні інституції, керовані Заходом, перестали бути надійними опорами, що формують політичні парадигми в турецькій політичній економіці та зовнішній політиці. По-третє, несподівані масові демонстрації та сильне бажання людей демонтувати авторитарні політичні режими на Близькому Сході та в Північній Африці створили сильне відчуття можливості для турецького уряду сформувати регіон за своїм образом. Отже, зовнішня політика Туреччини набула більш автономного характеру.

Турецька еліта ототожнює автономію з наполегливою зовнішньою та безпековою політикою в багатополярному порядку, яку також називають «національною зовнішньою політикою» (milli dış politika) [1, p. 12].

Стратегічна автономія використовується для опису зовнішньополітичної поведінки Туреччини в постзахідному світі, де вона переслідує свої національні інтереси та діє як незалежна національна держава з регіональними/глобальними зобов'язаннями та прагненнями. Однак наразі ця слабка опора дозволяє гнучкі партнерські відносини та тісніші зв'язки з незахідним світом.

Висловлювалося припущення, що саме завдяки стратегічній автономії Туреччина може бути посередником у геополітичних конфліктах, як у випадку російської агресії в Україні, та наступальним реалістичним актором, який надає пріоритет жорсткій силі для забезпечення своєї національної безпеки та суверенітету, як у випадках Сирії, Іраку та Лівії.

**Висновки.** Отже, вираження автономії в турецькому контексті ґрунтується на припущенні, що гегемонія Заходу закінчилася, що вимагає від Туреччини встановлення вибіркових партнерств для зміцнення її самостійності та національної безпеки. Отже, автономна зовнішня політика насамперед тлумачиться як автономія від західного блоку. Дійсно, у більшості нагальних внутрішніх, регіональних та глобальних питань Анкара не мала згоди США, адже на думку турецьких політиків на Заході бракує стратегічного мислення» [8].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Fidan H. Turkish foreign policy at the turn of the ‘Century of Türkiye’: Challenges, vision, objectives, and transformation? *Insight Turkey*. 2023. № 25(3). P. 11–25.

2. Haugom L. Turkish foreign policy under Erdogan: A change in international orientation? *Comparative Strategy*. 2019. № 38(3). P. 206–223.

3. Helwig N. EU strategic autonomy after the Russian invasion of Ukraine: Europe’s capacity to act in times of war. *Journal of Common Market Studies, Early View*. 2023.

4. Kara M. Hedging strategy of Turkey in great power competition. *Southeast European and Black Sea Studies*. 2024.

5. Kutlay M., Öniş Z.. Turkish foreign policy in a post-Western order: Strategic autonomy or new forms of dependence? *International Affairs*. 2021. № 97(4). P. 1085–1104.

6. Oran B. Ed. Türk dış politikası, cilt 1 (1919- 1980). İstanbul: İletişim Yayınları, 2001.

7. Spektor M. In defense of the fence sitters: What the West gets wrong about hedging. *Foreign Affairs*. 2023. № 102(3). P. 8–16.

8. Türkten F. Cumhurbaşkanlığı Sözcüsü Kalın: Batı, dünyanın geri kalanına yabancılaşıyor. *Anadolu Ajansı,* 2023. 4 May.

# PHILOLOGICAL SCIENCES

## POLYSEMIC DOMINANT COMPOUND WITH TWO MEANINGS IN THE OCCASIONAL NOUN FORMAT AND SENTENCE STRUCTURE OF THE GERMAN-LANGUAGE PRESS: SYNERGISTIC DIMENSION OF EFFORT MINIMIZATION

**Drebet Viktor Vasyliovych**
Doctor of Philological Sciences, Professor,
Department of German Philology and German Language TeachingMethods
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
Ternopil, Ukraine

**Introduction.** The assimilation of extralinguistic reality cannot occur without neologisms, which facilitate the process of lexicalization from occasionalisms to neologisms, and consequently to their inclusion in the language's vocabulary. It is clear to us that compound nouns-occasionalisms or words of momentary usage, which are not listed in dictionaries – warrant special examination within the dichotomy of "language-speech". It seems appropriate to introduce the linguosynergistic approach proposed in this work for studying the generation of noun content by forming neologism composites with the dominant component of a polysemic model of a word with two meanings, in relation to the sentence structure of German-language press texts.

**Aim of the study.** To investigate the effect of the synergistic law of conservation of linguistic energy in minimizing the least effort required to decode compound neologisms with their dominant component, which are polysemic and possess two meanings, in relation to the simple and complex structures of sentences in the modern German-language press.

Material and methods of research. The research material comprises texts from online editions of the modern German, Austrian, and Swiss press. To gather data on

the semantic characteristics of noun vocabulary related to transformed nominations, the authoritative explanatory dictionary *Duden Onlinewörterbuch* [2] was utilised. The generalization and interpretation of the research results were conducted from the perspective of linguistic synergetics. The coded semantic volume of a polysemic model with two meanings in the dictionary will be abbreviated as PMSV 2 (polysemic model, semantic volume, 2 meanings). The decoded semantic volume of the first or main meaning of the polysemic model of a word will be interpreted as the nomination of the semantic volume of the first meaning (abbreviated as NSV) implemented in the sentences of the German-language press under study, and the decoded semantic volume of the second derived meaning as the implemented nomination of the semantic volume of the second meaning (abbreviated as NSV 2).

To achieve our goal, we regard the $\chi 2$ (chi-square) criterion as an effective statistical method. The minimum theoretically significant value of the chi-square criterion is $\chi 2 = 3.84$, which indicates the presence of a relationship between the studied quantities. an indicator of 3.84 and more (for more details, see [1, p. 86 et seq.])

**Results and discussion.** American linguist J. Zipf extended the universal principle of least effort in human behaviour and actions to language [10, p. 255]. R. Köhler notes that “the principle of least effort postulates the existence of two needs of speakers, which to one degree or another can be satisfied by the language system, namely, minimization of the necessary memory costs and minimisation of the necessary production costs” [5, p. 20]. Therefore, this principle of action should encompass not only the optimization of language functioning but also the needs of speakers. In our study, clearly, the preservation of speech energy and minimisation of effort should be understood as the synergistic principle of self-regulation, which aims at the formation of compound nouns, and the semantic coding and decoding of which should be the most convenient and optimal for the mental lexicon of a person.

A person relies on words and their meanings for communication, which activates the knowledge stored in memory. Memory functions as a mental lexicon for an individual. In this context, we fully agree with S. Lebner’s view that “lexemes

form the lexicon of a language, a gigantic complex structure in the minds of speakers" [6, p. 48]. When compiling a dictionary, lexicographers typically present the primary or most common meaning of a word as the one that first comes to mind for speakers. From a cognitive perspective, the mental lexicon "is not an arbitrary collection of information; it is a structured system in which each entry is defined by its relation to other entries, and therefore, lexical units are stored within organised relationships" [8, p. 126]. In this interpretation, the meaning is linked with the knowledge stored in a person's mental lexicon. Therefore, in a synergetic context, it is appropriate to draw parallels between the dictionary as a representation of a linguistic generalization about a structured compilation of knowledge of the acquired extralinguistic reality and the mental lexicon, which is not an arbitrary collection of entries, but a structured hierarchical system of such entries. If, in a synergetic sense, lexical units and their meanings at the linguistic level contain encoded structured information, then, similarly, it is necessary to consider the realisation of a word in one of its meanings at the linguistic level as decoding information.

The existence of complex word formations in a given context highlights the endless nature of refining dictionary compilation methods. When a particular complex formation is missing from the dictionary, it is natural to use descriptive paraphrasing as a substitute. This is why E. Meineke emphasises that the main word should act as a starting point when paraphrasing the meaning. [7, p. 290]. The specificity of compound word formation suggests that the meanings of the attributive and main components are combined into a single meaning, indicating that the semantic scope of a complex word represents the merging of multiple meanings into a single, complex semantic description. Consequently, the compound words mentioned earlier, which are not listed in the dictionary, exhibit semantic compression or consolidation of concepts within a single context (for more details, see [9, p. 293]; [4, p. 321]).

If the practised semantic compression reaches a degree of knowledge that becomes the norm in a certain language society, then over time, some of these words become dictionary assets. This implies the need to study the possible lexicalisation of

compound words. E. Meineke discusses the unpredictability of the process of lexicalisation: “But where lexicalisation leads, when it should occur, is impossible to predict, since it is associated with complex changes in the relations between words and things” [7, p. 312]. In this regard, it may be necessary to discuss the path of lexicalization from occasionalisms to neologisms. Occasionalisms are words not found in the dictionary. Conversely, neologisms are new lexical units which are now recorded in the vocabulary of a particular language. However, it would not be appropriate to treat them as completely separate entities. It is worth noting the idea that occasionalisms are a subset of neologisms, as interpreted by researcher G. Elzen: “Outside the boundaries of dictionary studies, occasionalisms are a natural part of neologisms. ... In this sense, occasionalism indicates the initial stage. Occasionalisms can turn into real neologisms and, ultimately, into established lexical units or disappear even before that” [3, S. 33]. It is obvious to us that on the path of lexicalization, occasionalisms and neologisms are united by the driving force of the neologism. Therefore, we consider it appropriate to operate with the concept of neologism as an alternative to interpreting occasionalisms and neologisms.

The presented work is the second stage of the study of the decoding of nouns-neologisms with different semantic scopes of their dominant component in simple and complex sentences. At this stage, we propose analysing the decoding of compound nouns-neologisms, with their dominant component, as a polysemic model having two meanings at the lexical level, and therefore at the *Parole level*.

**The hypothesis** proposed within the framework of linguistic synergetics posits the following cycle of optimization: since the lexical structure of a polysemic model with two meanings most closely aligns with the knowledge structures of the human mental lexicon, incorporating the second meaning – which is nearest to the primary meaning of the word – into this semantic dimension for the dominant component of compound-neologisms in both simple and complex syntactic constructions will effectively minimise the efforts required by the human mental lexicon within the German-speaking press community.

**Conclusions.** As a result of studying the synergistic format of encoding and decoding compound nouns-neologisms with a polysemic dominant component having two meanings within the sentence structure of the German-language press, we arrived at the following conclusions:

1) the synergistic format of the correlation of the encoded and decoded volume "PMSV 2" – "NSV 2" with simple and complex sentences of the German-language press is the optimal format that demonstrates the linguistic logic of the condensation of noun content in favor of 1) the development of linguistic economy and 2) The minimisation of efforts directs a person's mental lexicon towards decoding compound nouns-neologisms, with an emphasis on nominating the semantic volume of the second meaning of the polysemous word model. The condensation of noun content in the synergistic format of the correlation of the dominant of the encoded and decoded volume "PMSV 2" – "NSV 2" optimally balances the needs of building both simple and complex syntactic constructions in German-language press texts and therefore demonstrates the influence of external energy in the direction of progress. But already for the synergistic format of the correlation of the encoded and decoded volume of "PMSV 2" – "NSV 1" in groups with simple and complex sentences, we observe the influence of external energy in the direction of regression;

2) The synergistic mechanism of effort minimisation in the German language has today developed into a semantic dimension whereby the polysemic model of a noun with two meanings, acting as a means to conserve a limited number of linguistic signs through the activation of its second derived meaning, effectively condenses the content of compound nouns-neologisms. This enables the expression of a much wider range of realities from extralinguistic contexts within the structure of both simple and complex sentences of the German language press;

3) it can be predicted that if, under the influence of fluctuations or external energy, the correlation of the encoded and decoded volume of "PMSV 2" – "NSV 1" in compound neologisms will no longer correspond to the synergistic law of conservation of linguistic energy and minimization of effort, then the synergistic law will push the format "PMSV 2" – "NSV 1" into the background and develop the

dominant format “PMSV 2” – “NSV 2” for neologism nouns. Subsequently, such changes in the lexical structure of the noun, which have undergone the synergistic cycle *of order – chaos – order*, predict and project the corresponding fixation of changes at the linguistic level, the carrier of which is the vocabulary of the German language.

**The hypothesis** put forward in the work from the standpoint of linguistic synergetics confirms the following cycle of optimization: since the lexical structure of a polysemic model with two meanings represents the closest distances in comparison with the knowledge structures of the human mental lexicon, the involvement in such a semantic dimension of the derived second meaning as the closest to the main meaning of the word for the dominant component of compound-neologisms in simple and complex syntactic constructions optimally contributes to the needs of minimizing efforts for the human mental lexicon in the space of the German-speaking world of the press.

## REFERENCES


1. Дребет В. Декодування іменників у німецькомовних текстах художньої прози та преси (синергетично-квантитативний підхід): монографія. Тернопіль: Астон, 2016. 400 с.
2. Duden Onlinewörterbuch.URL: https://www.duden.de
3. Elsen H. Neologismen: Ein Studienbuch. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, 2022. 195 S.
4. Fleischer W. Kommunikativ-pragmatische Aspekte der Wortbildung. *Sprache und Pragmatik: Lunder germanistische Forschungen.* 1979. №48. S. 317-329.
5. Köhler R. Zur linguistischen Synergetik: Struktur und Dynamik der Lexik. Bochum: Studienverlag Brockmeyer, 1986. 200 S.
6. Löbner S. 2015. Semantik: Eine Einführung. 2., aktualisierte und stark erweiterte Aufl. Berlin/Boston: Walter de Gruyter. 462 S.
7. Maineke E. Das Substantiv in der deutschen Gegenwartssprache.

Heidelberg: Universitätsverlag WINTER, 1996. 496 S.

8. Schwarz-Friesel M. Einführung in die Kognitive Linguistik. 2. überarbeitete Aufl. Tübingen und Basel: Francke Verlag, 1996. 238 S.

9. Serebrennikow B. A. Allgemeine Sprachwissenschaft: Die innere Struktur der Sprache: in drei Bänden. München–Salzburg, 1975. Bd. II. 521 S.

10. Zipf G. K. Human behavior and the principle of least effort. Cambridge: Addison–Wesley, 1949. 573 p.

**UDC: 330**

# EFFECTIVE METHODS OF TEACHING AND LEARNING VOCABULARY

**Guliyeva Naila Aziz**
Senior lecturer, Department of Foreign Languages
Azerbaijan State Oil and Industry University,
Azadlig Avenue 20, Baki, Azerbaijan

**Abstract:** This article examines the key stages of digitalization of the educational process in Portugal as part of the transition to digital learning in the European Union, the processes occurring in this area under the influence of societal changes, and the role of the state in the digital transformation of the education system to effectively and flexibly apply the latest technologies in outcome-oriented learning.

**Keywords:** Computer-based learning; digitalization of education; educational technologies; virtual environment; technological innovation.

The English language is replete with synonyms, homophones, and other difficult-to-learn words. Furthermore, the number of words in English is constantly growing, necessitating enriching students' vocabulary to express themselves more clearly and better understand others. To increase vocabulary, we can use reading, listening, writing, observation, and conversation.

Listening is listening to texts to practice their perception and comprehension. Students hear the correct pronunciation of words, which helps them pronounce and use them correctly. There are several ways to learn a language through listening.

Music is a way to learn new words by immersing them in the popular culture of English-speaking countries. Choose a genre that students prefer and listen, trying to hear familiar words.

*Visual Activities*

Attend English-language events with students, such as plays, matches, exhibitions, etc., to hear new words.

*Writing*

In the age of the internet, writing has become essential for learning and use. Given the one-way nature of writing, it's helpful to have a digital writing assistant like Grammarly. To expand their vocabulary, students need to use new words. Grammarly has a feature that helps them explore new words and choose the correct synonym.

*Observation*

Another way to learn new words is by observing how others use them in context. Students will encounter different situations in which they might use these words, along with the gestures, facial expressions, and mannerisms that often accompany them.

*Movies and Television*

Watching movies is a popular way to learn words. Students receive additional cues while also benefiting from hearing the pronunciation of words. Try to combine listening and reading, using English subtitles, which will help students visualize the words they hear.

*People Observation*

Observe how people around you communicate. Pay attention to how they use words and their mannerisms.

*Communication*

The next step is to use new words in speech. Communication allows students to use new vocabulary, working on pronunciation and expanding their vocabulary.

When interacting with friends who speak fluent English, ask them to evaluate your pronunciation and vocabulary use. Learn from other students learning English. Agree to use only English during your meetings.

The primary way to increase vocabulary is reading. Since reading is a one-person activity, students have ample time to grasp the meaning of new words and how to use them. To effectively increase vocabulary, students should develop a daily reading habit. Reading regularly will quickly accelerate the process of vocabulary building, understand grammar rules, and improve their writing. You can read any

book, but slang is best learned through fiction. Short stories typically feature dialogue between characters. Students should read slowly, paying attention to new words and words frequently used by the characters. As they read, students should note words they are unsure of and return to them to clarify their meaning using a dictionary. Using a dictionary, students learn how words are used. Reading helps them understand English grammar, which has many rules and exceptions. This can be a significant challenge for students beginning to learn English, but by reading, students will more easily understand the structure of English sentences and word usage. While reading, students reinforce grammar rules and develop fluency. Reading aloud helps reinforce grammar concepts. Grammar exercises are important at the beginning stage. For a deeper understanding of grammar, reading and listening are necessary. While completing exercises is an important step in learning the rules, reading books is the best long-term method.

Reading will help improve students' writing. The fastest way to expand your vocabulary and improve your writing is to study from authors. Students need to form paragraphs and construct sentences. All of this can be learned through reading. Students can choose authors and read their works. It can be helpful to imitate the author's writing style and try to create dialogue between characters. If students can master the style of their favorite author, it will help them develop their own.

It's important to understand the difference between receptive and productive vocabulary. Receptive vocabulary is the vocabulary a student recognizes and understands when they hear it, but doesn't use it in speech. This applies to reading and listening. Productive vocabulary is the vocabulary we use in speech and writing. The famous Swedish polyglot E. Gunnemark concluded that the active vocabulary in the early stages of language learning consists of approximately 400-500 basic words and about 150 expressions [1]. There are different ways to achieve these goals. Expanding the receptive vocabulary, we understand occurs when a student repeatedly encounters or hears a word in context. The ability to understand a large amount of vocabulary is important. To achieve this, it is necessary to work according to the following scheme:

1. Choose a book on a topic that interests students. If students aren't motivated to read the book, they won't learn much vocabulary.

2. Read the chapter.

3. After students have read the chapter, ask them to go back to the beginning and choose three new words.

4. Students should look up the meaning of the word in a dictionary and pay attention to the context in which it is used.

5. Students should go through these steps with each chapter.

To improve productive vocabulary, students need to keep a record of the words they want to use in speech.

1. Select a book that will be of interest to students.
2. Students should read the chapter.
3. After students have read the chapter, ask them to go back to the beginning and choose three new words. Ask them to choose interesting and descriptive words that can be used in different contexts.
4. Students should look up the meaning of the new words in a dictionary and pay attention to the contexts in which they are used.
5. Record the new words in a notebook.
6. Students should complete steps 2-4 as they read each subsequent chapter.
7. Students should review the notebook 2-3 times a week.

Students can be recommended any literature, but it's important that the books be interesting. If a student is interested in sports, then let them read sports magazines; if they like movies, you can suggest reading scripts. If a movie is based on a novel, suggest reading the novel. Encourage students not to simply memorize new words; they should write them down and then use them. However, they should write down sentences that make the meaning clear, not individual words. For example, the word "*beautiful*." Don't just write down a sentence.

"*The sky is beautiful*", since it doesn't say anything about the word itself. It would be better to write a sentence like this: "*I love to see a beautiful sky that has pretty clouds and a sunshine and a nice color, a nice shade of blue because it makes*

*me feel happy*" Ask students to think beyond just one word. When writing down an unfamiliar word, think of other forms of that word. "*Beautiful*" – adjective, form the adverb form – "*beautifully*", noun «*beauty*», verb «*beautify*». You can add "beautician." By writing down all possible forms, students will learn several words instead of just one.

Another way to learn words is to memorize the roots of words, prefixes, and suffixes. For example, the root "*ject*". With this root we can write the following words: "*inject, eject, object, subject*" All these words have one root and knowing its meaning, you can understand the meaning of other words with this root.

The next method is listening. Students should listen to any English speech. Students can use *ted.com*, a website where they can listen to speeches and lectures on various topics. The listening workflow is as follows: students hear a new word and write it down. If they have problems with spelling, they can write it down phonetically, i.e., write the word down as it sounds. Then, students can refine the transcription and look up a new word. When working with new words, it is better to use English-English dictionaries rather than English-Azerbaijani dictionaries. Students will be able to learn the maximum number of words using definitions.

There are other effective ways to increase your vocabulary, but they require patience and persistence.

*Using small sized cards*

On one side, students can write 4-5 new words. On the reverse side, they should write a sentence using the new words, along with their meanings. It's best to divide all the cards into three groups: the first contains cards with words the students know their meanings. These words should be reviewed periodically. The second pile contains words the students can guess their meanings. These cards should be reviewed more frequently. The third pile contains unfamiliar words. Cards with these words should be reviewed regularly. Once students have learned a word, the card should be moved to another pile. To learn words faster, the cards should be carried with them and reviewed regularly. Don't forget the words students know, otherwise they may forget their meanings. The cards should be reviewed regularly, as learning

vocabulary is a continuous process of memorization.

Any method can be chosen to expand vocabulary, but students will truly improve their vocabulary when they begin to understand the difference between seemingly similar words and phrases, understand etymology, and appreciate the expressiveness and beauty of the English language.

## REFERENCES

1. Gunnemark, E. V. The Art of Learning Languages / E. V. Gunnemark. – St. Petersburg: Tessa. – 2002. – 42 p.

2. Dvornikova, T. M. Use of Mass Media in Teaching English / T. M. Dvornikova // Intercultural Communication and Professionally Oriented Teaching Foreign Languages: Proc. XIII International Scientific Conf., dedicated to the 98th Anniversary of the Belarusian State University, Minsk, October 30, 2019 / Belarusian State University; editorial board: V. G. Shadursky (chairman) [et al.]. – Minsk: BSU, 2019. – Pp. 149-152.

3. Dobrosklonskaya, T. G. Issues of studying media texts (experience of studying modern English media speech) / T. G. Dobrosklonskaya – 2nd ed., stereotyped. – M: Editorial URSS, 2005. – 286 p.

**UDC: 330**

# TEACHING ACADEMIC WRITING IN THE COURSE OF STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES

**Israfilova Afat Nariman**
Senior lecturer, Department of Foreign Languages
Azerbaijan State Oil and Industry University,
Azadlig Avenue 20, Baki, Azerbaijan

**Abstract**: This article examines the pressing issue of developing foreign language academic writing skills in university students in English classes. It proposes that the research activities of senior students, culminating in a final thesis project, serve as the foundation for developing academic writing. Student research, with its powerful didactic potential, enables the conference to implement a competency-based approach to teaching foreign languages, develop the linguistic skills necessary for fluent academic communication, and develop students' understanding and ability to reproduce the discursive features of scientific texts.

**Keywords:** Academic writing, student research, final thesis project, scientific discourse.

The organization of academic writing instruction in modern universities is particularly relevant given the focus of language education on international standards, the internationalization of language education, and the increasing importance of linguistic competence in professional activities and academic success. Currently, the development of academic writing skills, including those in foreign languages, occupies a special place in the training of highly professional specialists. Firstly, during their studies, students often encounter written midterm assessments, which include written responses to questions, essays, reports, term papers, or project reports. Written final assessments at the end of the entire training period, conducted in the form of analytical essays, case studies, or detailed responses to questions, are becoming increasingly popular. Secondly, a student's academic writing, such as an

essay, term paper, or thesis, is the result of the practical application of academic writing skills and serves as a product that demonstrates the degree to which these skills have been developed. On the other hand, the process of writing this text is of particular pedagogical value, since it is associated with the development of abilities that have high potential in academic, professional activities and personal development, as it contributes to:

1) the student's intellectual growth: in the process of writing an essay or thesis, the student not only expands their intellectual horizons, demonstrates flexibility in assessing current events, and the ability to understand current events from the perspective of the past (causes) and future (consequences), but also the ability to identify objectively significant aspects of current events in the profession. Furthermore, students not only analyze current events and changes but also become capable of forming their own opinions and judgments regarding the subject under study, while constructing a clear system of argumentation. Working with scientific and professional literature, students become accustomed to precision, objectification of information, systematization, and argumentation. R. Reich and A. Knopf wrote about the relationship between the development of academic writing skills and intellectual development, believing that graduates of modern universities will be expected to work in the field of "symbolic-analytical services," where critical thinking plays a leading role [7].

2) Developing research skills: When writing, for example, a thesis, a student conducts a thorough analysis of the problem under consideration, selects literary sources, and draws conclusions based on the compared data. This multifaceted analysis ultimately leads to an understanding of the systemic nature of events, elevating the student's cognitive processes to a new level [1].

3) Improving academic literacy: Developed academic writing skills are a fundamental component of academic literacy and a key competency for any modern specialist. In other words, the ability to "carry out intercultural academic communication based on foreign-language, professionally oriented texts, think critically, and enhance one's self-educational competence for academic and

professional purposes" depends on the development of academic writing skills [3]. Thus, the process of creating an academic written product (hereinafter academic writing) is of great importance in the training of specialists in various specialties, given the availability of practical results, a direct connection with real professional activity, as well as opportunities to activate potential development areas, such as intellectual growth, development of research skills and an increase in the level of academic literacy.

In this regard, the development of academic writing skills should be given special attention in the educational process, for example, by isolating it as an independent discipline, mandatory for all students in the final year of study, and also devoting more classroom hours within specific specialized disciplines to the creation of academic written works [1]. A positive experience of implementing these recommendations in educational practice is the course Academic Writing in English (hereinafter Academic Writing). The goal of this course is to develop the student's linguistic competence to the level necessary for writing a serious scientific work – a final qualifying work project in English. Students have a unique opportunity to conduct their own research and create a scientific product, and, subsequently, present its results to the examination committee. According to the authors, teaching the course Academic Writing allows for the effective implementation of the task of developing and improving the academic writing skills of 4th-year students. In this regard, it is argued that the successful development of foreign language academic writing skills in the Academic Writing discipline is determined by students' active research activities.

It is worth noting that research has significant didactic potential in developing a significant number of professional competencies and academic skills, which should also be utilized in the development and improvement of academic writing skills. Specifically, these include:

1) developing professional competencies: having mastered research skills, students will be prepared to perform a wide range of analytical and research tasks, such as collecting, analyzing, and processing data, selecting data processing tools,

analyzing and interpreting information for management decision-making, or preparing information reviews and analytical reports;

2) developing organizational skills: research contributes to the development of planning skills not only for research but also for academic and professional activities, the ability to act in accordance with a developed plan, and the ability to determine the optimal work algorithm. Among the listed skills, planning occupies a key place, as the planning process involves distinguishing between the essential and the unimportant, as well as systematizing and summarizing information. Planning allows students not only to analyze the stages of completing a given task but also to predict the final outcome of their work. Closely related to practicing organizational skills are the ability to work independently and the development of logical thinking.

3) Developing autonomy and independence – in the broad sense, autonomy is independence, freedom from external constraints or outside help. A student who is independent in their academic or research activities possesses initiative, is capable of independent judgment, and is capable of conscious action in both academic and practical fields. The process of studying at a university itself requires a high degree of independence from students, which is demonstrated not only during classroom, seminar, or practical classes, but also during independent work outside the classroom under the supervision of a teacher or independent work on creative and academic assignments without the presence of a teacher.

4) intensification of creative thinking – thinking characterized by depth (the ability to delve into the essence of a problem), a high degree of criticality (the ability to comprehensively verify information and weigh the pros and cons of proposed assumptions), consistency (the ability to adhere to logical rules), flexibility (the ability to apply various methods to solve problems), and breadth (the ability to consider a problem in its interconnectedness and comprehensively) [4].

The opportunity to develop academic writing skills through research activities in English classes is also determined by the specific nature of this subject, since, firstly, a foreign language, as an academic discipline, is flexible in relation to the modern pedagogical technologies used, namely, project-based, information and

communication, research, and other technologies. Secondly, the practice of teaching foreign languages is based on general cultural and interpersonal competencies, which are more universal and enable the development of future specialists as subjects of educational and research activities and the development of individuals and professionals. Thirdly, by using a foreign language as a tool, students gain knowledge and explore their profession, including mastering the fundamentals of scientific and research activities.

Academic values are an important attribute of a modern university, enabling an educational institution to maintain its identity and withstand external factors, three of which are key. Firstly, the widespread expansion of higher education and the transition to market relations in education are leading to the transformation of traditional academic values (academic autonomy and freedom, the search for truth, the integration of teaching and research) into market-based ones, namely, efficiency, competitiveness, and the quality of services provided. In other words, there is a threat of substituting genuine academic values with market values, transforming higher education into a commodity and the university into a provider of intellectual services, thereby significantly altering the university's essence. Secondly, the university interacts with a wide range of social actors: the state, society, the labor market, and business, facing the need to take into account the requirements of all these actors for the educational outcomes and qualifications of graduates-future specialists.

Thus, developing academic writing skills is a key area of training for specialists at various levels. Possessing significant educational potential and practical application, and contributing to a student's overall and intellectual development, academic writing skills rightfully occupy a leading position among professional and academic competencies. The ability to formulate a problem, substantiate its significance, formulate and reasonably support these arguments, and draw conclusions using appropriate language is crucial for students working on various types of analytical and research papers, whether essays, research papers, or coursework. However, academic writing skills are particularly valuable when working on a diploma or bachelor's thesis, as well as a master's dissertation,

including in English. All of these types of final qualifying theses are completed at the end of the study period and serve as a final certification test, upon passing which the student acquires the corresponding academic degree or qualification. The importance of creating a high-quality product at this stage of learning is obvious.

As demonstrated, teaching academic writing is possible through the writing of a research project in English classes.

The Academic Writing course, which is based on students' research activities, plays a crucial role in developing academic writing skills because it enables the implementation of a competency-based approach to teaching foreign languages, introduces students to the concept of academic ethics and academic values, exposes students to a wide range of academic writing types, and familiarizes them with the characteristics of academic written discourse.

## REFERENCES


1. Zakharova, A.V. Strategies for Developing Academic Writing Skills in Students of Research Universities // In the book: Homo Loquens: Current Issues in Linguistics and Methods of Teaching Foreign Languages (2013) / Under the general editorship of I.Yu. Shchemeleva. Issue 5. SPb.: Asterion, 2013. Pp. 261-269.
2. Zakharova, A.V. Teaching Foreign Languages in Universities with the Status of National Research University // Foreign Languages: Theory and Practice. – 2012. – No. 2. – Pp. 30-36.
3. Smirnova, N.V., Shchemeleva, I.Yu. The Role of Writing in a Modern University: Analysis of Foreign Practice of Teaching Academic Writing Bulletin of St. Petersburg State University. Ser. 9. 2015. Issue. 2. – P. 185-197.
4. Suvorova, Yu. A., Zakharova, A. V. Organization of research activities of students majoring in economics using web technologies // In the book: LATEUM 2013 Conference Proceedings. ELT and Linguistics 2013: New Strategies For Better Solutions. Moscow: Max press, 2013. Pp. 242-250.
5. Frolova, E. V. Academic values of the modern university: a social and philosophical analysis: Diss. ... Cand. Phil. Sciences. Moscow, 2006.

6. Declaration of Values of the National Research University Higher School of Economics [Electronic resource]. URL: https://www.hse.ru/info/statement/

7. Reich, R., Knopf, A. The work of nations. Preparing ourselves for 21st century capitalism. Vintage, 1992. 331 p. 11.

# THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR INDIVIDUALIZATION OF THE FOREIGN LANGUAGE LEARNING PROCESS

**Perelyhina Olha**
senior lecturer,
O. M. Beketov National University of Urban Economy
Kharkiv, Ukraine

**Introduction.** Modern foreign language education operates in the context of rapid digital transformation, which necessitates the search for effective approaches to organizing the learning process. One of the key priorities of contemporary education is the individualization of learning, aimed at addressing learners' levels of language proficiency, educational needs, and cognitive characteristics. In this regard, the application of artificial intelligence (AI) technologies has become particularly relevant, as they enable a personalized approach to foreign language learning and contribute to improving learning outcomes.

**Aim.** The aim of this paper is to analyze the possibilities of using artificial intelligence technologies for the individualization of the foreign language learning process and to determine their didactic potential in the modern educational environment.

**Materials and Methods.** The study is based on theoretical methods, including analysis, synthesis, and generalization of scientific sources related to individualized learning, digital pedagogy, and the use of artificial intelligence in foreign language education. The research materials include modern adaptive learning platforms, intelligent chatbots, generative language models, automated assessment systems, and online tools for developing speaking and writing skills. A comparative analysis method was also applied to identify the advantages of AI-assisted individualized foreign language learning.

**Results and Discussion.** The results of the analysis indicate that the use of artificial intelligence technologies creates favorable conditions for the development of personalized learning trajectories in foreign language education. Adaptive

platforms enable the selection of learning content according to learners' language proficiency levels and the dynamics of their academic progress. Intelligent chatbots and language training tools facilitate the development of communicative skills by simulating authentic communication situations and providing immediate feedback, which reduces learners' anxiety and increases opportunities for autonomous practice.

Automated assessment systems and progress prediction tools allow for the timely identification of learning gaps and flexible adjustment of task difficulty. Moreover, the use of learning analytics supports data-informed instructional decisions and enhances the efficiency of formative assessment. At the same time, the discussion emphasizes the importance of pedagogical guidance in the implementation of AI technologies, adherence to ethical principles, ensuring academic integrity, and maintaining the leading role of the teacher in the educational process.

**Conclusions.** The use of artificial intelligence technologies is an effective means of individualizing the foreign language learning process, as it supports content adaptation, increases learners' motivation, and fosters learner autonomy. In addition, AI-based tools contribute to continuous practice, personalized feedback, and more efficient monitoring of learners' progress.

The integration of AI into foreign language education should be carried out with consideration of pedagogical appropriateness, ethical responsibility, and methodological soundness. Further research should focus on developing practical models for the effective and responsible implementation of artificial intelligence technologies in foreign language teaching and learning.

# THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODOLOGY

**Rachkovskyi Olexandr,**
cand. of Techn. Sciences, Associate Professor,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Kharkiv, Ukraine

**Introduction**. 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**. 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. 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.

**Materials and Methods**. 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.

**Results and Discussion.** 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. 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.

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 [1].

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.

Artificial intelligence also contributes to the development of education seekers' autonomy. Students can independently choose types of exercises that correspond to their needs, engage in additional practice outside the classroom, work at a convenient pace, and receive recommendations on how to improve their language competence. This is especially important in blended learning environments, where the combination of classroom interaction and individual self-directed work is crucial [2].

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.** 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. 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.

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.

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.

## REFERENCES

1. Godwin-Jones, R. Emerging technologies: artificial intelligence and language learning. Language Learning & Technology, 2023, 27(1), 1–15.

2. Chen, X. Adaptive language learning systems: personalization and AI-driven analytics. Computer Assisted Language Learning, 2022, 35(7), 1453–1472.

**УДК 81’373.45:811.111:811.131.1**

# ЗАПОЗИЧЕНІ ІТАЛІЙСЬКІ СЛОВА В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

**Велика Аліна Михайлівна,**
доцент
**Нагіленко Іван Іванович,**
студент
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

**Анотація:** У статті на матеріалах наявних досліджень розглянуто походження та еволюцію італійських слів в англійській мові. Наведено приклади використання їх у мові та зміни у підходах та інтерпретації. Зосереджено увагу на особливостях розвитку форм у мові та мовленні.

**Ключові слова:** Італійська, запозичення, слова, мова, розвиток.

**Постановка проблеми**. У час активного розвитку суспільства проблема запозичень італійських слів в англійську мову актуальна як ніколи. Наразі складно визначити межі впливу італійської мови на англійську. Існує безліч слів, які увійшли в англійську мову через італійську, але їхнє походження часто є предметом дискусій. Крім того, важко оцінити, як ці запозичення вплинули на розвиток англійської мови та її лексичний склад.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** із зазначеної теми показав, що інтерес до цього питання активно зростає, про що свідчить значна кількість різнотематичних лінгвістичних досліджень, здійснених Робертом К. Мельці, Манфредом Герлахом та багатьма іншими.

**Актуальність** полягає у достатній кількості наукових робіт, але недостатній кількості порівняльно-об’єднуючих досліджень.

**Формулювання мети і завдання статті. Метою** нашого дослідження є аналіз походження та еволюції запозичених італійських слів в англійській мові. Задля досягнення мети передбачено виконання таких **завдань:** окреслити значення поняття «запозичення»; проаналізувати погляди лінгвістів стосовно

італійських запозичень; визначити особливості розвитку запозичень;

**Об'єктом** запропонованого дослідження є італійські слова в англійській мові, а предметом – лексико-семантичні та функціональні особливості таких запозичень.

**Виклад основного матеріалу.**

Процес формування лексичного складу англійської мови характеризується надзвичайною відкритістю до зовнішніх впливів, що зумовлено історичними, економічними та культурними чинниками. Серед романських мов, які суттєво збагатили англійський словник, італійська посідає особливе місце. На відміну від французьких запозичень, які проникали в англійську мову переважно внаслідок військово-політичного домінування після нормандського завоювання, італійські лексеми інтегрувалися в англійську лінгвістичну систему як результат культурної престижності, наукового обміну та торговельних відносин [1]. Дослідження італійських запозичень дозволяє не лише простежити еволюцію англійської мови, а й реконструювати історію розвитку європейської цивілізації, де Італія тривалий час виступала епіцентром мистецтв, музики, архітектури та фінансової справи.

Історичну періодизацію італійського впливу на англійську мову доцільно розпочинати з епохи Відродження, хоча окремі контакти відбувалися й раніше через середньовічну латину та посередництво французької мови. Проте саме в XVI–XVII століттях спостерігається масовий приплив італізмів, що було пов'язано з феноменом «Grand Tour» та загальним захопленням італійською культурою серед англійської аристократії. Як зазначають дослідники історії англійської мови, зокрема А. Бау та Т. Кейбл, англійська мова цього періоду діяла як «губка», поглинаючи термінологію, для якої в германській основі не існувало еквівалентів [2]. Це стосувалося насамперед сфер, у яких Італія була безумовним лідером: образотворчого мистецтва, музики, архітектури та банківської справи. Найбільш репрезентативною групою італійських запозичень є музична термінологія. Важливо розуміти, що італійська мова фактично стала лінгва франка для музичного світу Європи. Слова, які сьогодні

сприймаються як невід'ємна частина міжнародного музичного лексикону, – opera, solo, piano, soprano, concerto, adagio, allegro – увійшли в англійську мову саме в цей період [3]. Аналіз цих лексем свідчить про їхню високу адаптивну здатність: більшість із них зберегли свою первісну орфографію та фонетичне забарвлення, що підкреслює їхній термінологічний статус. Наприклад, слово piano є скороченням від італійського pianoforte (тихо-голосно), що відображало технічну інновацію інструмента. Цікавим є те, що англійська мова не намагалася перекласти ці поняття, а прийняла їх як готові концепти, що свідчить про домінантну роль італійської музичної школи.

Архітектурний вплив Італії також залишив глибокий слід в англійському словнику. Під час поширення палладіанства та класицизму в Британії з'явилися такі терміни, як balcony, portico, piazza, villa, stucco, cornice. Слово balcony (італ. balcone) вперше зафіксоване в англійських текстах на початку XVII століття, і спочатку воно викликало суперечки щодо наголосу, проте з часом повністю асимілювалося. Слід звернути увагу на слово piazza, яке в італійській мові означає відкриту площу, але в англійській мові, особливо в її американському варіанті, часто набувало значення критої галереї або веранди. Це демонструє процес семантичної деривації, коли запозичене слово змінює або звужує своє значення в новому лінгвістичному середовищі [4]. Окремої уваги заслуговує сфера фінансів та торгівлі, оскільки італійські купці та банкіри (зокрема з Ломбардії) заклали основи сучасної банківської системи Європи. Слова bankrupt (від італ. banca rotta – зламана лава), cash (через італійське cassa), credit, folio та motto мають італійське коріння. Етимологічний аналіз слова bankrupt виявляє цікаву метафоричну модель: у середньовічній Італії лаву банкіра, який не міг сплатити борги, фізично ламали, що символізувало припинення його діяльності. Ця лексема пройшла шлях від вузькоспеціалізованого професійного жаргону до загальновживаного юридичного терміна в англійській мові. Вплив італійської мови на англійську не обмежується лише високою культурою чи фінансами. Великий пласт запозичень пов'язаний із побутовою сферою, кулінарією та суспільним життям.

Особливо інтенсивно цей процес відбувався у XIX та XX століттях у зв'язку з масовою еміграцією італійців до англомовних країн, насамперед до США. Кулінарні терміни, такі як pizza, pasta, spaghetti, broccoli, zucchini, espresso, cappuccino, стали настільки поширеними, що їх більше не сприймають як іноземні слова. Проте з лінгвістичного погляду вони демонструють цікаві морфологічні особливості. Наприклад, багато англійських мовців використовують італійські форми множини як однину (spaghetti, panini, graffiti). Слово graffiti в італійській є множиною від graffito, але в англійській мові воно функціонує як незлічуваний іменник або як форма однини, що свідчить про морфологічну переінтеграцію запозичення.

Крім того, варто проаналізувати слова, які мають італійське походження, але сприймаються як суто англійські через глибоку асиміляцію. Слово umbrella (від італ. ombrello, що походить від латинського umbra – тінь) з'явилося в англійській мові в XVII столітті [5]. Спочатку цей предмет вважався суто італійською дивиною, непридатною для англійського клімату, але згодом слово і предмет стали невід'ємною частиною британського побуту. Аналогічно, слово quarantine походить від італійського quaranta giorni (сорок днів) – термін ізоляції кораблів у порту Венеції під час епідемій чуми. Цей приклад ілюструє, як специфічні історичні реалії Італії трансформувалися в універсальні терміни. Соціолінгвістичний аспект запозичень також включає вивчення «престижних запозичень». У XVIII столітті використання італійських слів у мовленні вважалося ознакою освіченості та високого соціального статусу. Це призвело до появи слів, що описують характер або поведінку, наприклад, bravado (через італ. bravata) або fiasco. Цікаво, що слово fiasco в італійській мові означає просто «пляшка», але в англійській воно набуло значення повного провалу. Існує теорія, що цей семантичний зсув стався через італійський театр, де невдалий виступ актора порівнювали з порожньою пляшкою або певним невдалим виробом зі скла.

Процес асиміляції італійських запозичень відбувався на кількох рівнях: фонетичному, морфологічному та семантичному. Фонетично англійська мова

часто спрощує італійські подвійні приголосні та змінює наголос відповідно до своїх внутрішніх законів. Морфологічно італійські закінчення -o, -a, -e часто зберігаються, що надає словам особливого «романського» звучання, яке часто експлуатується в маркетингу та брендингу для створення асоціацій з якістю, стилем та розкішшю. Семантично ж багато італізмів пройшли шлях від конкретних назв предметів до абстрактних понять. У сучасному світі італійський вплив на англійську мову продовжується через глобалізацію та популярність італійського способу життя (la dolce vita). Сучасні запозичення часто стосуються моди, дизайну та стилю життя. Проте фундамент, закладений у період Ренесансу та Просвітництва, залишається непорушним. Італійські слова не просто доповнили англійський словник, вони сформували цілі понятійні сфери, без яких неможливо уявити сучасну англійську мову в її професійному та повсякденному вимірах.

Підсумовуючи, можна констатувати, що італійські запозичення в англійській мові є результатом тривалого і багатогранного культурного діалогу. Вони демонструють, як інтелектуальне та мистецьке лідерство одного народу здатне трансформувати мовну картину світу іншого. Англійська мова завдяки своїй здатності до асиміляції італізмів збагатилася тонкими відтінками значень у сфері мистецтва, стала більш точною в науковій та фінансовій термінології та більш експресивною в побутовому спілкуванні. Вивчення цих слів відкриває глибинні зв’язки між мовою та історією, підтверджуючи тезу про те, що словниковий склад мови є найбільш чутливим літописом людської цивілізації. Подальші дослідження в цьому напрямку можуть бути зосереджені на корпусному аналізі частотності використання італізмів у сучасних медіа-текстах, що дозволить виявити нові тенденції в еволюції англійської лексики під впливом італійської культури в епоху цифрових технологій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бау А. С., Кейбл Т. Історія англійської мови. 5-те вид. Лондон : Routledge, 2002. 464 с.

2. Герлах М. Англійська мова в Європі. Оксфорд : Oxford University Press, 2002. 348 с.

3. Оніонс К. Т. Оксфордський словник англійської етимології. Оксфорд : Oxford University Press, 1966. 1024 с.

4. Прац М. Італійський елемент в англійській мові. Лондон : English Association Essays and Studies, 1954. 271 с.

5. Серджентсон М. С. Історія іноземних слів в англійській мові. Лондон : Routledge & Kegan Paul, 1935. 354 с.

# ОЦІНКА ЯКОСТІ СИСТЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ

**Єфименко Тетяна Миколаївна,**
к.філ.н., доцент
Національний університет
кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна

**Вступ.** Тотальна комп'ютеризація світу та гонитва за новими потужностями серед розробників, удосконалення й вихід нових версій програмних продуктів, спроби зробити програмне забезпечення максимально сумісним із низкою інших комп'ютерних засобів та програм, інші новинки та винаходи індустрії та технічного прогресу майже щодня виводять на ринок нові вироби, які мають бути описані й перекладені якомога більшою кількістю мов для донесення до кінцевого користувача і збільшення обсягів продажу.

Машини-перекладачі можуть бути лише підмогою в роботі фахівців різних профілів, і не можуть замінити людей-перекладачів. У першу чергу це пов'язано з тим, що в більшості випадків машинний перекладач не може здійснити повністю адекватний переклад з однієї мови на іншу і машинний переклад тексту значно поступається перекладу людиною, потребуючи подальшого опрацювання.

**Мета роботи.** Мета роботи полягає у вивченні оцінки якості машинного перекладу та розгляді механізмів, а також в узагальненні проблем, з якими стикаються системи машинного перекладу для досягнення її адекватності.

**Матеріали та методи.** Близько п'ятдесяти років ведуться науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи з машинного перекладу в багатьох країнах світу [4]. Так, проблеми створення систем машинного перекладу, починаючи з 1940 року, а також стандартна структура і особливості розробки сучасних систем машинного перекладу розглядаються у роботі С. В. Фролова та Д. А. Панькова [10]. Праця І. І. Ревзіна та В. Ю. Розенцвейга присвячена загальним питанням машинного перекладу [6]. У роботі Ю. М. Марчука аналізовано методи моделювання СМП та подано розробку

алгоритмів машинного перекладу [4]. У статті А. Л. Міщенко досліджується модель технічної взаємодії пам'яті перекладу, машинного перекладу та постредагування [5].

У роботі застосовано загальнонаукові (аналіз, узагальнення) та лінгвістичні методи. Зіставний метод застосовується для порівняння стилістичних аспектів перекладу для різних масових платформ, метод словникових дефініцій.

**Результати та обговорення.** Проблема оцінки якості перекладів є надзвичайно актуальною. Дослідники протягом останніх кількох десятиліть намагаються запропонувати об'єктивні критерії оцінки перекладів замість суб'єктивних вражень рецензентів. Оцінка якості необхідна як в галузі бізнесу для задоволення вимог замовника перекладу, так і в навчальному процесі для перевірки вмінь і навичок студентів. Багато методів оцінки перекладів базуються на аналізі помилок. При визначенні природи перекладацьких помилок дослідники розглядають такі аспекти:

1) розмежування перекладацьких та мовних помилок;
2) створення переліку можливих перекладацьких помилок;
3) відносність природи перекладацьких помилок;
4) необхідність оцінки якості не лише на лінгвістичному, але й на прагматичному рівні [13].

Системи машинного перекладу на основі правил ґрунтуються на різних рівнях лінгвістичного опрацювання мовної пари [1]:

1. Морфологічному: лематизація лексичних одиниць, пошук лексичних одиниць у словнику, аналіз морфем, розпізнавання контекстного граматичного класу лексичних одиниць, відмінків, флексій тощо.

2. Синтаксичному: розпізнавання типів синтаксичних структур, реляційних зв'язків між окремими елементами синтаксичної структури тощо.

3. Семантичному: виокремлення лексичного значення багатозначних лексичних одиниць та афіксів, визначення їхньої семантичної функції, синтез їхньої синтаксичної однозначності на основі семантичного аналізу [1].

Системи машинного перекладу на основі правил не потребують доступу до баз паралельних текстів, їх можна налаштовувати, що поліпшує якість перекладу спеціалізованих текстів [9]. Системи на основі правил можуть мати справу з багатьма мовними явищами і зручні в супроводі. Проте винятки в граматиці додають труднощів [15], що потребує розроблення нових алгоритмів і покращення раніше створених [9].

Основним недоліком систем машинного перекладу на підставі правил є те, що для підвищення якості цих систем потрібно покращувати раніше створені й розробляти нові алгоритми, що є дуже ресурсоємним, тому сучасні системи машинного перекладу ґрунтуються переважно на статистичних або гібридних методах.

Основою статистичних систем машинного перекладу є автоматична екстракція схожих сегментів мовних пар з двомовних повнотекстових корпусів, які нараховують мільярди слововживань. Гібридні системи машинного перекладу [5] створюються на базі наявних систем машинного перекладу на основі правил з додаванням до них статистичних методів. Отже, навчання статистичних і гібридних систем машинного перекладу базується на двомовних корпусах текстів і не потребує глибокого й складного контрастивного лінгвістичного аналізу. Це дало змогу знизити вартість систем машинного перекладу, що привело до їх стрімкого поширення [5].

Лінгвістичні особливості, двозначність, відсутність універсальності граматики і лексики – причини того, що системи машинного перекладу не досягають 100 % точності перекладу [12]. Існує ряд типових помилок, що виникають у ході машинного перекладу. До граматичних проблем перекладу належить неправильне розпізнавання типів зв’язків між членами речення, що, своєю чергою, порушує порядок членів речення, заміна одного члена речення на інший, системі досить складно розпізнавати родову та відмінкову форми. До лексичних проблем належить передусім неправильний принцип відбору словникових відповідників, повна або часткова неперекладність, неправильний переклад термінології [7].

Для оцінювання машинного перекладу часто використовують оцінювання перекладу людиною. Дві з найпоширеніших метрик оцінки людиною-плавність і адекватність [11, 16]. Плавність вимагає вільного володіння мовою перекладу, щоб робити висновок про те, чи вихідні дані системи є плавними (текст читається як написаний носієм мови), незалежно від того, чи зміст вихідного тексту є точним перекладом вхідних слів.

Адекватність не враховує рівня плавності вихідних даних системи, натомість настільки, наскільки це можливо, вимірює, чи необхідну інформацію у вхідному тексті можна отримати з вихідного тесту. Вимоги до анотатора щодо адекватності суворіші, ніж для плавності, оскільки анотатор повинен бути двомовним для того, щоб робити висновки про те, чи інформація зберігається при перекладі. На практиці анотатор, який вільно володіє тільки мовою, на яку перекладається, також може анотувати адекватність за допомогою набору якісних перекладів вхідних даних, виконаних людиною [8, 14].

Існують автоматичні метрики оцінки машинного перекладу, які були розроблені у зв'язку з високими витратами, відсутністю повторюваності, суб'єктивністю і повільністю оцінки перекладу з використанням суджень людини і бажанням застосувати автоматичне налаштування параметрів системи. Такі метрики загалом оцінюють якість вихідного перекладу машини, порівнянням вихідних даних системи машинного перекладу з набором еталонних перекладів [14]. Еталонний переклад – це переклад, який здійснив кваліфікований перекладач і який визнаний якісним.

**Висновки.** Отже, для створення удосконалених систем машинного перекладу потрібні автоматизовані метрики оцінювання якості машинного перекладу. Огляд існуючих автоматизованих метрик, здійснений в цій роботі, показав, що: по-перше усі існуючі метрики потребують набору еталонних перекладів, що унеможливлює повністю автоматизовану оцінку нових текстів, які з'являються під час роботи системи машинного перекладу; по-друге відмінності в синтаксичних структурах речень потребують адаптації існуючих метрик до конкретної мовної пари.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:


1. Бархударов Л.С. Мова та переклад. Питання загальної та часної теорії перекладу. К.: Міжнар. відносини, 1975. 238 с.

2. Гудманян А. Г., Сітко А. В., Струк І. В. Функціонально-прагматична адекватність машинного перекладу публіцистичних текстів. Науковий журнал Львівського державного університету безпеки життєдіяльності «Львівський філологічний часопис». № 5, 2019 Scientific journal of the Lviv State University of Life Safety “Philological Periodical of Lviv”. № 5, 2019.

3. Комиссаров В. Н. Слово про переклад. К.: Міжнародні відносини, 1973. 215 с.

4. Марчук Ю.Н. Комп’ютерна лінгвістика: учб. посібник. К.: Схід-Захід, 2007. 319 с.

5. Міщенко А.Л. Машинний переклад у контексті сучасного науково-технічного перекладу. Вісник ХНУ. № 1051, 2013. С. 172-180.

6. Ревзин И.И., Розенцвейг В.Ю. Основи загального та машинного перекладу. К.: Вища школа, 1964. 255 с.

7. Смірнова Т.В. Переваги та недоліки застосування машинного перекладу / Т.В. Смірнова. Мат. X міжнародної науково-технічної конференції "АВІА-2011". – Т.4. – К. : НАУ, 2011. 36–37, 39 с.

8. Стхамич Ю.С. Адекватність та еквівалентність перекладу в контексті комп’ютерної лінгвістики. Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Філологічні науки. № 66. 235–238 с., 2012.

9. Франчук Н.П. Комп’ютерний переклад. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання: зб. наук. праць / редрада. К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2010. № 8 (15). 185–190 с.

10. Фролов С.В., Паньков Д.А. Проблеми побудови систем машиного перекладу. Питання сучасної науки та практики. № 1(11). 2008. Том 2. С. 127-131.

11. Callison-Burch, C., C. Fordyce, P. Koehn, C. Monz and J. Schroeder.

2007. (Meta) evaluation of machine translation. Proc. of the Second Workshop on Statistical Machine Translation, p. 136–158, Prague, Czech Republic, June. Association for Computational Linguistics.

12. Costa-jussà M. R., Banchs R., Rapp R., Lambert P., Eberle K., Babych B. Workshop on Hybrid Approaches to Translation: Overview and Developments. Proc. of the Second Workshop on Hybrid Approaches to Translation, p. 1–6, Sofia, Bulgaria, 2013.

13. Hutchins J. The origins of the translator's workstation. Machine Translation. California : Rolan House, 1997. 222 p.

14. Olive J. et al. Handbook of Natural Language Processing and Machine Translation: DARPA Global Autonomous Language Exploitation, Springer Science + Business Media, 2011.

15. Tripathi S., Sarkhel J. K. Approaches to Machine Translation. Ann of Library and Inform. Studies., Vol. 57. P. 388–393, 2010.

16. White, J.S., T. O'Connell and F. O'Mara. 1994. The ARPA MT Evaluation Methodologies: Evolution, Lessons, and Future Approache. Proc. of the First Conference of the Association for Machine Translation, p. 193–205.

# СЕМАНТИКО-ФУНКЦІЙНИЙ АСПЕКТ СУЧАСНИХ ЛІНГВІСТИЧНИХ РОЗВІДОК

**Кінащук Анастасія Володимирівна,**
доктор філософії, старший викладач
Національний університет
водного господарства та природокористування
м. Рівне, Україна

**Вступ.** На сучасному етапі розвитку мовознавства дедалі частіше у поле зору дослідників потрапляє питання про семантико-функційний підхід лінгвістичних студій. У своїх розвідках науковці намагаються схарактеризувати семантико-граматичну категорію особи в польській мові (О. Корпало), дослідити теорію сучасного синтаксису (А. Загнітко), окреслити специфіку комунікативного функціонального синтаксису (Н. Ктитарова), проаналізувати функційний характер контрактивного мовознавства (О. Хавкіна) та ін. Названі напрацювання авторів засвідчують неабияку актуальність досліджень на предмет вивчення основних принципів функційного синтаксису у сучасному мовознавстві.

**Ціль роботи.** Мета розвідки – схарактеризувати семантико-функційний аспект у сучасному мовному дослідженні.

**Матеріали та методи.** У розвідці послуговуємось загальнонауковими методами, як-от: порівняння та узагальнення, аналіз і синтез, а також наявний спеціальний лінгвістичний метод аналізу словникових дефініцій для аналізу теоретичного матеріалу лінгвістичних напрацювань інших авторів.

**Результати та обговорення.** Функційний синтаксис трактують як окремий підрозділ, що досліджує спільні та відміні риси синтаксичної будови мов з окремою увагою саме на функційні зв’язки у межах одного речення, яке розглядають як тривимірне явище (форма (структура), зміст (семантика) та функція (комунікативна мета)). Крім того, науковці цієї галузі працюють у руслі зіставлення функцій: як різні за структурами мови послуговуються синтаксичними конструкціями з метою досягнення однієї і тієї ж

комунікативної мети. Водночас, розвідки з функційного синтаксису дають можливість окреслити універсальні синтаксичні принципи та механізми, на основі яких побудовані речення у різних мовах світу [1, 2].

**Висновки.** Таким чином, відзначаємо ресурсність лінгвістичних студій у руслі функційного синтаксису на матеріалі споріднених та неспоріднених мов з метою виокремлення спільних та відмінних рис і в синтаксичному аспекті. Перспективи подальших розвідок вбачаємо у більш детальному аналізі розвідок функційного синтаксису у вітчизняному та американському мовознавстві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Загнітко А. Теорія сучасного синтаксису : монографія. Донецьк : ДонНУ, 2007. 294 с.
2. Ктитарова Н. К. Загальне мовознавство : навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Дніпродзержинськ : Дніпродзержинський державний технічний університет, 2009. 144 с.
3. Кінащук А.В. Семантичні моделі ірраціональної лексики в англійській, німецькій та українській мовах : дис. … доктор філософії : 11.051.044. Вінниця, 2022. 436 с.
4. Корпало О. Р. Семантико-граматична категорія особи в польській мові : дис. … канд.. філол. н. : 10.02.03. Івано-Франківськ, 2017. 197 с.
5. Хавкіна О. М. Конспект лекцій з дисципліни «Зіставне й типологічна мовознавство» для здобувачів вищої другого (магітерського) рівня спеціальності 035 Філологія освітньої програми «035.041 Германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська». Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка». 2022. 67 с.

# PHILOSOPHICAL SCIENCES

## МІФ ПРО «НУЛЬ ДОВІРИ»: ДЕАНТРОПОМОРФІЗАЦІЯ ЗАГРОЗ ТА ПОБУДОВА СИСТЕМ БЕЗ ВБУДОВАНОГО ПРИВІЛЕЮ ДОВІРИ

**Каденчук Д. П.**
Навчально-науковий інститут № 4;
Харківського національного університету внутрішніх справ;
**Калєніченко Л. І.**
завідувач кафедри інформаційних систем та технологій
доктор юридичних наук, професор
Навчально-науковий інститут № 4,
Харківський національний університет внутрішніх справ,
Україна, м. Кам'янець-Подільський

**Анотація.** Дослідження присвячене критичному аналізу концепції Zero Trust як домінантної парадигми сучасної кібербезпеки. Показано, що популярне гасло «never trust, always verify» є антропоморфною метафорою, яка приписує технічним загрозам людські наміри та раціональність, відволікаючи від справжньої інженерної природи ризиків. Через деантропоморфізацію загроз автор обґрунтовує необхідність повного виключення категорії довіри з архітектури інформаційних систем та переходу до моделей без вбудованого привілею довіри.

**Ключові слова:** Zero Trust, деантропоморфізація загроз, привілей довіри, implicit trust, формальна верифікація, capability-based security, ephemeral credentials, мікросегментація, кібербезпека, архітектура без довіри.

**Вступ.** Останнє десятиліття стало періодом активного поширення концепції Zero Trust, яка пропонує суттєву альтернативу традиційній периметровій моделі безпеки. Ця концепція є відповіддю на виклики, спричинені розвитком хмарних технологій, зростанням популярності віддаленої

роботи і поступовим стиранням меж між локальними мережами. Однак за привабливим гаслом «ніколи не довіряй, завжди перевіряй» приховані кілька суттєвих протиріч. Більшість впроваджень зберігають приховані зони довіри, тоді як сама категорія «довіри» залишається більше психологічним символом, що не завжди співвідноситься з точними інженерними підходами. Крім того, антропоморфізація загроз, яка часто використовується в обговореннях Zero Trust, формує уявлення про боротьбу з розумним противником. Насправді ж більшість інцидентів трапляються через технічні прогалини та залишкові привілеї в системах. Метою цього дослідження є з'ясування ключових аспектів концепції «нульової довіри», включаючи відмову від антропоморфізації загроз.

**Основна частина.**

Популярна інтерпретація концепції Zero Trust помилково антропоморфізує загрози, наділяючи їх людськими рисами, такими як зловмисні наміри та раціональний вибір цілей. Цей підхід, що виражається в гаслах «не довіряй нікому» або «припускай, що зловмисник уже всередині», створює ілюзію розумного й цілеспрямованого противника. Насправді ж переважна більшість кіберінцидентів виникає через безособові технічні фактори: автоматизовані експлойти, ботнети, помилки конфігурації або випадкове використання скомпрометованих даних. Технічні ризики не володіють свідомістю чи мотивацією; вони реалізуються там, де існує відповідна вразливість. Таким чином, антропоморфізація відволікає від справжньої природи загроз як ймовірнісних технічних процесів, підміняючи інженерний аналіз метафоричною боротьбою з антропоморфним «ворогом». Це ускладнює розробку ефективних засобів захисту, оскільки фокус зміщується з усунення системних слабкостей на протидію неіснуючій розумній суб'єктності [1, с. 1].

Логічним наслідком подолання антропоморфізації є переосмислення самого фундаменту безпеки – принципу довіри. Замість того, щоб концентруватися на постійній перевірці та оцінці надійності суб'єктів, необхідно архітектурно усунути довіру як базовий конструктивний елемент

системи. Це передбачає проектування, де жоден компонент за замовчуванням не має прав на критичні дії, навіть будучи автентифікованим. Ключовим стає забезпечення доступу виключно на підставі явного, контекстно-обмеженого та миттєво відзивного дозволу, що генерується для кожної операції окремо. Проте сучасні втілення Zero Trust часто обмежуються посиленою верифікацією ідентичності та мережевою сегментацією, зберігаючи при цьому залишкові привілеї, довгоживучі токени та неявні довірчі зв'язки між службами. Така реалізація лише переміщує точку довіри з периметра на інші рівні, наприклад, на систему контролерів політик або менеджерів ідентичності, не вирішуючи корінної проблеми. Справжня архітектура без вбудованого привілею довіри вимагає більш радикальних змін [2, с. 226].

Основна причина такого розриву між концепцією та її реалізацією криється в тому, що принцип «ніколи не довіряй, завжди перевіряй» є не науковою категорією, а психологічною метафорою. Ця метафора, запозичена з міжособистісних відносин, формує хибне уявлення про модель поведінки як систем, так і загроз. Вона підтримує ілюзію, що після успішної перевірки довіра все ж тимчасово виникає, створюючи небезпечне вікно можливості для зловживань. На практиці ж безпека має ґрунтуватися на детермінованому й обов'язковому обмеженні можливостей, а не на суб'єктивній категорії довіри чи недовіри. Поки домінує ця метафора, увага зосереджується на створенні додаткових бар'єрів для «підозрілих» суб'єктів, але не на повному виключенні можливості несанкціонованих дій на архітектурному рівні. Це веде до побудови складних, але все ж уразливих систем, де компрометація одного «довіреного» компонента, наприклад, сервісного акаунта з постійними правами, призводить до катастрофічних наслідків.

Як наслідок, багато сучасних реалізацій Zero Trust не усувають довіру, а лише трансформують її структуру, відтворюючи приховані привілеї під новими обличчями. Централізовані контролери політик (PDP), системи керування ідентичністю (IdP) та довгоживучі токени доступу (наприклад, JWT) самі стають новими центрами концентрації довіри. Після видачі валідного токену

система фактично довіряє його власнику до моменту закінчення терміну дії, формуючи критичну залежність від безпеки цих центральних компонентів. Це особливо небезпечно в гібридних і хмарних середовищах, де саме такі елементи часто стають головною мішенню для атак. Таким чином, модель «фортеці» з її довіреним внутрішнім простором не зникає, а перевтілюється: новим периметром стають межі цих привілейованих служб. Декларативні принципи, такі як «найменші привілеї» чи «постійна верифікація», залишаються якісними рекомендаціями через брак математичної строгості в їх визначенні, що залишає простір для неоднозначностей і прихованих довірчих відносин у конкретних технічних втіленнях.

Подолання цих обмежень вимагає переходу від декларативних метафор до формально визначених і математично верифікованих архітектурних моделей. Справжня система без привілею довіри має ґрунтуватися на механізмах, що гарантують неможливість будь-якої дії за замовчуванням без щомиттєвого та криптографічно незалежного підтвердження права на неї. Це досягається через використання таких підходів, як безперервна атрибутно-орієнтована авторизація з криптографічним засвідченням атрибутів, моделі безпеки, засновані на можливостях (Capability-based security), або короткоживучі ефемерні облікові дані (ephemeral credentials). У таких системах право на операцію не залежить від ідентичності суб’єкта чи минулих автентифікацій, а виражається одноразовим токеном-здатністю, обмеженим конкретним контекстом і терміном дії. Це усуває саму концепцію постійної сесії чи довіреного стану, замінюючи її на детермінований потік миттєвих дозволів. Тільки формальна модель дозволяє математично довести відсутність будь-яких неявних довірчих зв’язків у системі [3, с. 2].

Отже, майбутнє кібербезпеки полягає не в покращенні метафори «нульової довіри», а в її повному подоланні через перехід до архітектур, де категорія довіри відсутня як конструктивний принцип. Завдання інженера – побудувати систему, яка технічно не здатна виконувати несанкціоновані дії, незалежно від походження запиту. Це досягається інтеграцією таких

компонентів, як обов’язковий взаємний TLS (mTLS) з короткоживучими сертифікатами, повна відмова від постійних сервісних акаунтів і побудова всіх потоків даних на основі принципу «явного дозволу для кожної окремої операції». У такій парадигмі гасло «never trust, always verify» втрачає свій метафоричний сенс і стає технічною констатацією факту: кожен запит автоматично супроводжується криптографічно доведеним правом на його обробку в конкретний момент часу. Таким чином, деантропоморфізація загроз і відмова від психологічної метафори довіри відкривають шлях до створення стійких, верифікованих систем, безпека яких визначається не політиками недовіри, а архітектурною неможливістю порушення заданих правил.

**Висновки.** Таким чином, популярна концепція Zero Trust в її сучасному вигляді є більше маркетингово-психологічною ідеєю, ніж строго інженерною парадигмою. Використання метафори «недовіри» та антропоморфізація загроз відводять увагу від ключової проблеми – прихованих привілеїв довіри, властивих більшості архітектур. Ці привілеї лише змінюють своє розташування, переходячи з мережевого периметра до систем ідентифікації, токенів та контролерів політик. Справжнє усунення довіри можливе лише за умови повної ліквідації довготривалих привілеїв, постійних облікових записів та імпліцитних довірчих зв’язків. Майбутня архітектура кібербезпеки повинна базуватися на математично формалізованих моделях управління доступом, які автоматично верифікуються та орієнтовані на використання короткочасних криптографічних токенів (ephemeral capabilities). Також вона має передбачати постійну контекстно-залежну перевірку, без опори на збереження попереднього стану. Подібна система, позбавлена психологічного аспекту довіри чи недовіри, забезпечує детерміновану безпеку, де будь-які дії або математично підтверджені, або принципово неможливі з точки зору архітектури.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Україна В. Zero Trust: відповідь на сучасні виклики у сфері кібербезпек. *Міжнародна аудиторська компанія BDO – BDO*. URL:

https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2024/zero-trust-a-revolutionary-approach-in-modern-cybersecurity (дата звернення: 01.12.2025).

2. Ворохоб Н. В., Киричок Р. В., Яскевич В. О., Добришин Ю. Є., Сидоренко С. М.. Сучасні перспективи застосування концепції ZERO TRUST при побудові політики інформаційної безпеки підприємства. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, *1*(21), 2023, 223–233. DOI: 10.28925/2663-4023.2023.21.223233

3. ITEЗ. Zero Trust: новий стандарт безпеки у цифрову епоху. *ITEЗ*. URL: https://itez.com.ua/blog/zero-trust-new-security-standard-digital-era.html (дата звернення: 01.12.2025).

# МІЖ ОБРАЗОМ БОЖИМ І ЦИФРОВИМ РОЗУМОМ: ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИНЕРГІЇ

**Кирилов Володимир Олександрович,**
аспірант
Філософський факультет,
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

**Вступ**. Ще на початку XX ст. Зиґмунд Фрейд окреслив три «нарцисичні удари» по людському самолюбству, завдані наукою: космологічний (Коперник довів, що Земля не є центром Всесвіту), біологічний (Дарвін позбавив людину статусу «венця творіння») та психологічний (вчення Фрейда про несвідоме підірвало уявлення про суверенність розуму). Сьогодні стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) пропонує четвертий удар – інтелектуальний: здатні до самонавчання машини все більше ставлять під сумнів уявлення людей про власну унікальність і винятковість [див. 1]. Дійсно, сучасні цифрові технології – від алгоритмів штучного інтелекту до кіборгізації людини – призвели до безпрецедентних змін у способі життя суспільства. Технологічна синергія різних напрямів (IT, біоінженерія, нейротехнології тощо) радикально трансформує культуру, змінюючи економіку, політику, етику, освіту, мистецтво і навіть релігію [див. 8]. На цьому тлі постає питання: що означає бути людиною, створеною «за образом Божим», в добу цифрового розуму? Християнське вчення традиційно приписує людині особливу гідність як істоті, створеній на образ і подобу Бога (Бут. 1:27). Однак нині штучний інтелект виконує багато з того, що раніше вважалося прерогативою людського розуму [див. 3]. Це кидає виклик класичним уявленням про природу людини і спонукає до перегляду антропологічних засад. З одного боку, виникає спокуса бачити в технології загрозу людській унікальності; з іншого – відкривається можливість нового осмислення людини в умовах співпраці та злиття з цифровими системами. Таким чином, актуальність теми зумовлена необхідністю

переосмислити поняття людини та її призначення у світі, де межа між природним і штучним інтелектом стає все більш розмитою. Християнська церква усвідомлює переваги науково-технічного прогресу, проте наголошує і на його обмеженнях: жодні технології не здатні відповісти на глибинні екзистенційні проблеми людства – насильство, несправедливість, духовну порожнечу чи подолання смерті [див. 8]. Це спонукає до пошуку цілісного підходу, що поєднав би науково-технічні досягнення з духовно-моральними цінностями задля блага людини. І в цьому контексті, можливо, саме християнська антропологія (концепція образу Божого) може надати необхідні орієнтири для збереження людяності в умовах технологічної синергії.

**Мета роботи**. Метою дослідження є переосмислення людини в умовах синергії людини й технологій шляхом аналізу богословського концепту «образ Божий» (imago Dei) у контексті розвитку цифрового розуму (штучного інтелекту). Зокрема, ставиться завдання показати, як християнська антропологія, заснована на ідеї образу Божого, пропонує етичну та духовну відповідь на виклики, породжені автономними інформаційними технологіями [7]. Реалізація мети передбачає вирішення таких завдань: 1) проаналізувати зміст поняття «образ Божий» у біблійному та богословському вимірах; 2) охарактеризувати сучасні технологічні тенденції, пов’язані зі штучним інтелектом та «кіборгізацією» людини, та їхній вплив на антропологічні уявлення; 3) виявити, які аспекти людської природи залишаються неповторними та невідтворюваними у штучних системах; 4) окреслити принципи взаємодії технологій і людяності, що ґрунтуються на ідеї образу Божого.

**Матеріали та методи**. Матеріалами служать твори з богослов’я, філософської антропології та етики, присвячені проблематиці imago Dei і викликам штучного інтелекту. Ми звертаємось як до класичних авторів (Біблія, святоотцівська думка, Катехизм Католицької Церкви), так і до сучасних дослідників – зокрема, А. Якелена, Н. Герцфельд, Я. Гермранто, Л. Менегетті, К. Кжеменського та ін., які досліджують перетин богословської антропології й

технологічних тенденцій. Методи дослідження – міждисциплінарні: зокрема, застосовано систематичний богословський аналіз у поєднанні з критично-герменевтичним підходом [див. 7]. Це означає, що поняття образу Божого розглядається в його біблійному контексті та історичному розвитку, а потім порівнюється з феноменами штучного інтелекту та кіборгізації людини. Також були використані методи компаративного аналізу (для співставлення антропологічних тез в богослов'ї та ідеях трансгуманізму), концептуального моделювання (для осмислення можливих сценаріїв технологічної еволюції людини) та критичного аналізу дискурсу (для оцінки етичних і культурних наративів щодо ШІ).

**Результати та обговорення**. У біблійному Одкровенні стверджується, що людина створена «на образ і подобу Божу» (Бут. 1:26–27). Цей постулат лежить в основі християнської антропології і традиційно розглядався як джерело особливої гідності людини серед творіння. Проте тлумачення змісту imago Dei різнилися на протязі історії. Як зазначає дослідниця Н. Герцфельд, у XX ст. сформувалися три підходи до розуміння образу Божого – суть людини вбачали або у певних властивостях (найчастіше називали розумність, свободу волі, моральність), або у функціях/діяльності (наприклад, творчість, панування над світом), або ж у відносинах (здатність до любові, спілкування з Богом та ближніми) [4]. Кожен із цих підходів по-своєму окреслює стрижень людської сутності. В останні десятиріччя найбільш впливовими стали функціональна та реляційна моделі образу Божого, причому в суспільній свідомості домінувало саме функціональне (тобто через здібності та досягнення) розуміння людини. Втім, реляційна інтерпретація відкриває нові перспективи для усвідомлення людської гідності в епоху комп'ютеризації.

Науково-технічний прогрес, однак, висуває альтернативні погляди на природу людини. Здобутки кібернетики та нейронаук підживлюють проект створення штучного розуму, який би імітував або навіть перевершив людський інтелект. В галузі штучного інтелекту (ШІ) успішно моделюються окремі когнітивні функції – пам'ять, логічні операції, розпізнавання образів, здатність

до навчання. Це породжує дискусію: чи може високоавтономний ШІ претендувати на статус, подібний до людського? Чи не розмиваються онтологічні межі між людиною і машиною? Дехто говорить про появу «симульованої особистості» – коли комп'ютерна система настільки переконливо відтворює поведінку мислячої істоти, що її сприймають як особу. У відповідь богослови нагадують: якщо підходити з суто функціональних критеріїв (інтелект, раціональність), то високорозвинений ШІ потенційно може наблизитися до людини. Проте людина не зводиться до одних лише когнітивних функцій. За християнським вченням, людська особистість укорінена у тринітарній реляційності – тобто у живому зв'язку з Богом (Пресвятою Трійцею) й участі у Божественному житті через Святого Духа [див. 5]. Ці глибинні виміри не можуть бути змодельовані або відтворені у цифровій симуляції. Іншими словами, навіть якщо колись машина пройде всі можливі інтелектуальні тести, вона все одно не стане особистістю в богословському сенсі, бо позбавлена духу, свободи та здатності до трансцендентних відносин.

Ще серйозніший виклик постає у зв'язку з ідеями трансгуманізму. Деякі футурологи передрікають, що завдяки технологіям людина еволюціонує в новий вид – постлюдину, істоту, радикально вдосконалену і навіть потенційно безсмертну. Приміром, футурист І. Пірсон прогнозує, що до середини XXI століття стане можливим скопіювати людський мозок у цифрове середовище, забезпечивши тим самим «кібернетичне безсмертя» – вічне існування свідомості у хмарному сховищі або в тілі андроїда [див. 6]. Інший популярний мислитель – Ю.Н. Харарі – стверджує, що стрімкий розвиток ШІ та генної інженерії започатковує новий етап еволюції: у найближчі століття люди стануть набагато могутнішими, здолають старіння і навіть смерть, перетворившись на кіборгів [див. 6]. З його точки зору, людство прагне «подолати смерть власними силами», а отже технологія претендує зайняти місце, яке в релігійному світогляді належить Богу (джерелу життя). Фактично формується своєрідна «техно-релігія», в межах якої трансцендентне упування

переноситься з Бога на науковий прогрес. Проте, чи справді машина або гібрид людини з машиною можуть стати носіями образу Божого? Погляд богословської антропології залишається скептичним. Наприклад, сучасний дослідник К. Кжеменський, аналізуючи перспективи кіборгізації, робить висновок: з позиції християнської антропології жодний кіборг або біотехнічний гібрид не може ототожнюватись з людиною, створеною на образ Божий [див. 6]. Ті властивості, що визначають богоподібність людини (духовність, свобода, моральна відповідальність, безсмертна душа, відкритість до Бога), принципово не відтворюються лабораторним шляхом. Технології здатні посилити фізичні або розумові можливості, компенсувати недоліки тіла (наприклад, кібер-протези, нейроімпланти), але перетворити штучний інтелект на духовно-моральну особистість – поза межами їх компетенції. Більше того, з християнської перспективи, спасіння і справжнє безсмертя даруються людині лише через єднання з Богом, а не через інженерні експерименти. Тому обіцянки радикального подолання людської природи силами техніки розглядаються богослов'ям критично – як антропологічна утопія, що ігнорує духовну складову людини.

Разом з тим, визнання унікальності духовно-особистісного статусу людини не означає заперечення цінності технологічного розвитку. Технологічна синергія людини та машин може розглядатися як продовження Богом даної творчої місії людини, якщо вона ставиться на службу добру. Штучний інтелект вже зараз допомагає вирішувати складні завдання і може розглядатись як інструмент, що доповнює людський інтелект. Деякі науковці пропонують навіть говорити не про суперництво, а про «ко-інтелект» – спільний розум людини і ШІ, де машина виконує рутинні алгоритмічні функції, а людина зосереджується на творчих і моральних аспектах [див. 1]. Людина володіє багатовимірним розумом, що включає не лише логіку, але й емоційну, естетичну, моральну, духовну інтуїцію – складові, яких позбавлені сьогоднішні алгоритми. Крім того, тільки людина здатна усвідомлювати власні помилки, нести моральну відповідальність за вчинки і прагнути вищого сенсу буття. Ці

якості пов’язані з духовним ядром особистості і є проявами образу Божого. Саме вони мають бути культивовані в епоху технологій. Як зазначає Вселенський Патріарх Варфоломій I, наука і віра покликані не протистояти, а співпрацювати на благо людства, доповнюючи одна одну у вирішенні різних завдань [див. 8]. Отже, відповіддю на виклики цифрової доби стає переосмислення людини у світлі образу Божого: перегляд критеріїв, за якими визначається цінність і сутність людського буття. Замість утилітарно-функціонального підходу (де цінність визначається інтелектом чи продуктивністю) стверджується особистісно-реляційний підхід, за яким кожна людина має невід’ємну гідність як образ і подоба Творця. Ця гідність не зникає навіть тоді, коли машини перевершують людей у швидкості обчислень чи обсязі пам’яті, адже справжня велич людини – у її здатності до любові, творчості, свободи і жертви, що відображають її Божественний архетип.

**Висновки.** Розвиток штучного інтелекту і суміжних технологій ставить перед людством фундаментальні питання про межі і сутність людської природи. Концепція образу Божого залишається дієвим ключем до усвідомлення унікальності людини в епоху «цифрового розуму». Аналіз богословських джерел засвідчує, що образ Божий – це не статична властивість, притаманна людині, а динамічний стан і покликання. Людина є образом Божим настільки, наскільки реалізує своє призначення в любові, моральній відповідальності та відносинах з Богом і ближніми. Ці аспекти (духовність, реляційність, моральність) становлять онтологічне ядро людськості і не відтворюються штучними системами. Водночас технологічний прогрес спонукає до поглиблення розуміння людини: він виявляє, що суто біологічні або інтелектуальні визначення людської особи є неповними. Людина перевершує алгоритми не лише складністю мозку, а й здатністю трансцендувати себе – шукати вищий сенс, творити нове, прагнути вічності. Саме ці виміри мають розвиватися та охоронятися у добу технологій. Не відмовляючись від досягнень науки, людство повинно скерувати їх у русло, сумісне з моральним порядком, заснованим на цінностях любові,

справедливості та пошани до життя.

## ЛІТЕРАТУРА


1. Atma. Искусственный интеллект как нарциссическое оскорбление для человечества [Електронний ресурс] / Atma. – 21.08.2025. – Режим доступу: https://atma.press/society/360-ai-freud/ (дата звернення: 18.12.2025).

2. Біблія. Книги Святого Письма Старого і Нового Завіту в українському перекладі Івана Огієнка. – Вінніпег : Українське Біблійне Товариство, 1962. – 1384 с.

3. Drayton A. The Imago Dei in the Age of AI : [Електронний ресурс] // Insights Magazine. – 29.07.2025. – Режим доступу: https://www.insights.uca.org.au/the-imago-dei-in-the-age-of-ai/ (дата звернення: 18.12.2025).

4. Herzfeld N. Creating in Our Own Image: Artificial Intelligence and the Image of God [Електронний ресурс] / Noreen L. Herzfeld // Zygon : Journal of Religion and Science. – 2003. – Vol. 37, Issue 2. – P. 303–316. – DOI: 10.1111/0591-2385.00430. – Режим доступу: https://digitalcommons.csbsju.edu/theology_pubs/6/ (дата звернення: 18.12.2025).

5. Hermanto Y. P. Imago Dei and artificial intelligence: a theological inquiry into personhood and human ontological boundaries [Електронний ресурс] / Yanto P. Hermanto // HTS Teologiese Studies / Theological Studies. – 2025. – Vol. 81, № 1. – Article a10877. – DOI: 10.4102/hts.v81i1.10877. – Режим доступу: https://hts.org.za/index.php/hts/article/view/10877 (дата звернення: 18.12.2025).

6. Krzemiński K. Will Cyborgs Ever Be Humans in the Image and Likeness of God? [Електронний ресурс] / Krzysztof Krzemiński // Religions. – 2021. – Vol. 12, Issue 10. – Article 850. – DOI: 10.3390/rel12100850. – Режим доступу: https://www.mdpi.com/2077-1444/12/10/850 (дата звернення: 18.12.2025).

7. Meneguetti L. The Imago Dei in the Age of Artificial Intelligence: Toward a Theology of Human Dignity in Technological Times [Електронний ресурс] / Luciano Meneguetti. – SSRN, 24.07.2025. – 50 с. – DOI: 10.2139/ssrn.5359499. – Режим доступу: https://ssrn.com/abstract=5359499 (дата звернення: 18.12.2025).

8. Вселенський патріарх Варфоломій I. Вступна промова на

Міжнародній конференції «Православне богослов’я та онтологія техніки: антропологічні, політичні, економічні, соціальні та культурні наслідки», Салоніки, 29.09.2025 р. // РІСУ – Релігійно-інформаційна служба України, 01.10.2025. – Режим доступу: https://risu.ua/zhodna-rozsudliva-lyudina-ne-mozhe-zaperechuvati-perevagi-nauki-i-tehniki---patriarh-varfolomij-i-pro-novi-tehnologiyi-ta-shi_n159199 (дата звернення: 18.12.2025).

# ECONOMIC SCIENCES

**UDC 338.43:005.336.1**

## MANAGEMENT DETERMINANTS OF COMPETITIVE SUSTAINABILITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES DURING THE PERIOD OF STRUCTURAL TRANSFORMATIONS

**Radchyshyn Taras**
Postgraduate student of the Department of Management and Law,
Dnipro State Agrarian and Economic University
Dnipro, Ukraine

**Abstract**: The article investigates the managerial determinants of the formation and maintenance of competitive stability of agricultural enterprises during the period of structural transformations of the economy. It is substantiated that in the conditions of dynamic changes in the institutional environment, digitalization, European integration processes, increased environmental requirements, financial instability and increased risk levels, the key role in preserving and developing the competitive positions of agricultural enterprises is played by the effectiveness of managerial decisions. The essence of competitive stability is determined as the ability of an agricultural enterprise to ensure the stability of production and financial results and long-term development under conditions of uncertainty and structural changes. The importance of strategic management, organizational flexibility, resource potential management, financial stability, innovative activity, risk management and human capital in the formation of competitive advantages of agricultural enterprises is revealed. It is proven that the integration of these managerial determinants into a single management system contributes to increasing the adaptability, stability and competitiveness of agricultural business in the conditions of structural transformations.

**Keywords:** Competitive stability; agricultural enterprises; management

determinants; competitiveness; risk management; sustainable development.

The management determinants of the competitive stability of agricultural enterprises during the period of structural transformations are an extremely relevant topic of research in the context of modern economic challenges, accompanied by profound changes in the global and national agricultural system. Structural transformations, caused by the processes of European integration, digitalization, market liberalization, increased environmental requirements, climate change, military risks and instability of the financial environment, significantly affect the conditions of functioning of agricultural enterprises, transforming traditional approaches to management and the formation of competitive advantages. In these conditions, the competitive stability of an agricultural enterprise is increasingly determined not only by the availability of resources or favorable market conditions, but primarily by the quality of management decisions, the ability of management to adapt to changes, predict risks and form a long-term strategic balance.

Competitive stability of agricultural enterprises during the period of structural transformations is considered as the ability of a business entity to maintain and strengthen its competitive positions in agricultural and related markets under conditions of dynamic changes in the external and internal environment, ensuring the stability of production and financial results, reproductive processes and strategic development. Management determinants are key factors that form the architecture of competitive stability, determining the directions of business model transformation, resource use mechanisms, a system of responding to threats and realizing opportunities.

One of the basic management determinants of competitive stability of agricultural enterprises is the strategic vision and quality of strategic management. During the period of structural transformations, it is strategic management that allows the enterprise to move away from a short-term orientation to conjunctural profit and move to the formation of long-term competitive advantages based on innovation, sustainable development and integration into global value chains. The presence of a

clearly formulated mission, strategic goals, development scenarios and a strategic control system ensures the consistency of management decisions and increases the adaptability of the enterprise to changes in the institutional and market environment. An important managerial determinant of competitive stability is organizational flexibility and the ability to institutional adaptation. Agricultural enterprises operating in conditions of structural transformations are forced to constantly change organizational management structures, implement project and process approaches, delegate authority and increase the autonomy of management levels. A flexible organizational structure contributes to rapid decision-making, reducing management costs and increasing the efficiency of coordination of production, financial and logistical processes, which directly affects the competitive stability of the enterprise.

A significant role in the formation of competitive stability is played by the system of managing the resource potential of an agricultural enterprise. During the period of structural transformations, it is not so much the volume of resources that becomes of particular importance, but the efficiency of their use and the ability to reproduce. Management decisions regarding the optimization of the structure of the land bank, the modernization of the material and technical base, the development of human capital and the introduction of modern agricultural technologies determine the level of productivity, cost of production and competitiveness in the market. Effective resource management allows agricultural enterprises to reduce dependence on external shocks and increase resistance to price, climatic and logistical risks.

Financial management is one of the key managerial determinants of the competitive stability of agricultural enterprises during the period of structural transformations. Ensuring financial stability, solvency and investment attractiveness of the enterprise becomes a prerequisite for the implementation of strategic goals and innovative development. Managing cash flows, capital structure, credit load and financial risks allows agricultural enterprises to maintain liquidity during periods of crisis and provide financing for investment projects aimed at increasing competitiveness. In conditions of limited access to financial resources, the effectiveness of financial management directly determines the level of competitive

stability of the enterprise.

Innovative management is a significant determinant of the competitive stability of agricultural enterprises in the context of structural transformations. The introduction of innovations in production, processing, logistics and management allows enterprises to increase productivity, reduce costs and create unique competitive advantages. Management decisions regarding the digitalization of agricultural production, the use of precision agriculture, automation of business processes and the implementation of information and analytical systems contribute to increasing the transparency of management and the quality of decision-making, which is critically important during the period of structural changes.

Risk management and anti-crisis management are of particular importance in the formation of competitive stability. Structural transformations are accompanied by an increase in the level of uncertainty, which requires a systematic approach to identifying, assessing and minimizing risks from agricultural enterprises. Management determinants of competitive stability in this context include the development of crisis response scenarios, diversification of production and sales markets, insurance of agricultural risks and the creation of financial reserves. Effective anti-crisis management allows enterprises not only to maintain stability in periods of shocks, but also to use crisis situations as opportunities for structural renewal and strengthening competitive positions. The social and managerial dimension of competitive stability of agricultural enterprises is also gaining increasing importance during the period of structural transformations. Management of human capital, corporate culture and social responsibility builds trust from employees, partners and communities, which is an important intangible resource of competitive stability. Enterprises that invest in personnel development, create safe working conditions and adhere to the principles of sustainable development, gain additional competitive advantages in the context of increasing social and environmental requirements for agricultural business.

Thus, the managerial determinants of the competitive stability of agricultural enterprises during the period of structural transformations form a complex multi-level

system of interrelated factors, covering strategic, organizational, resource, financial, innovative and social management. It is the effectiveness of managerial decisions that determines the ability of agricultural enterprises to adapt to structural changes, ensure stable functioning and form long-term competitive advantages in a dynamic and uncertain economic environment.

## REFERENCES


1. FAO. The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. Rome : FAO, 2021. 182 p. available at: https://doi.org/10.4060/cb4476en.

2. Khalatur, S., Dovgal, O., Karamushka, O., Brovko, L., and Vodolazska, O. (2024), "Innovative trends of financial engineering to the way of digital economy", *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, vol. 6(59), pp. 136–150. available at: https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4508

3. Stone J., Rahimifard S. (2018), "Resilience in agri-food supply chains: a critical analysis of the literature and synthesis of a novel framework" // *Mathematical Biosciences and Engineering*. Vol. 15(1). pp. 207–238. available at: https://doi.org/10.3934/mbe.2018010.

4. Tukamuhabwa B. R., Stevenson M., Busby J., Zorzini M. (2015), "Supply chain resilience: definition, review and theoretical foundations for further study", *International Journal of Production Research*. Vol. 53, pp. 5592–5623. available at: https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1037934

5. Vovchok S.V., Slyusareva L.V. (2020), "Sustainable and competitive development of enterprises in the agricultural sector of the economy", *Ukrainian Journal of Applied Economics*.. vol. 4. pp. 388–394. available at: https://doi.org/10.36887/2415-8453-2020-4-46.

6. World Bank. Food Systems 2030: Policy Compendium (Repurposing Agricultural Support / climate resilience and "triple wins" approaches) : report. Washington, DC : The World Bank, 2025.

# ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

**Ватульов Андрій Вікторович**
докторант,
кандидат економічних наук
Державний торговельно-економічний університет
м. Київ, Україна

**Вступ.** Фінансова політика яка є складовою економічної політики держави, суттєво впливає на економічний розвиток країни. Формування та реалізація ефективної політики у сфері державних фінансів займають достатньо важливе місце у процесі соціально-економічного розвитку країни, вагомого значення набувають дослідження щодо забезпечення фінансової збалансованості. У зв'язку з цим важливим є розкриття теоретичних засад та обґрунтування напрямів державної фінансової політики, сутність якої полягає в розвитку фінансово-економічних відносин, що виникають з приводу розподілу і перерозподілу сукупного суспільного продукту, пов'язаних з формуванням фінансових ресурсів держави. Фінансове забезпечення економічного розвитку країни має ґрунтуватися на використанні сукупності заходів виваженої бюджетно-податкової політики.

**Метою роботи** є розкриття сутності фінансової політики економічного розвитку.

**Матеріали та методи.** У роботі застосовано сукупність методів і підходів, що дозволило забезпечити концептуальну єдність дослідження, у тому числі аналізу і синтезу, наукового абстрагування, системний та структурний, порівняльний та факторний методи дослідження.

**Результати та обговорення.** Важливим є встановлення обґрунтованих співвідношень між складовими фінансової архітектоніки, що забезпечить достатній обсяг фінансових ресурсів для досягнення стійкого економічного розвитку країни. Необхідність модернізації системи фінансового регулювання обумовлена суспільною потребою формування комплексної довгострокової концепції розвитку фінансово-економічної системи. Особливого значення

набувають питання покращення якісного рівня функціонування фінансових інститутів та удосконалення положень щодо управління бюджетними відносинами. Вагомим є удосконалення положення щодо інституційних засад бюджетного механізму економічного зростання, підходів до здійснення державного регулювання фінансового ринку, положення щодо основних напрямів фінансової політики економічного розвитку країни, що спрямовано на підвищення ступеню дієвості фінансово-бюджетних інструментів у системі державного регулювання економіки.

Фінансова політика є одним з основних інструментів впливу на соціально-економічний розвиток держави та сприяє забезпеченню раціонального розподілу фінансових ресурсів між галузями економіки і територіями, концентрації фінансових ресурсів на важливих напрямах економічного розвитку та створенню ефективної системи управління державними фінансами. Основними напрямами змін у бюджетній та податковій політиці є створення сприятливих умов для розвитку виробництва, стимулювання сталої економічної і соціальної розбудови держави; реалізація виваженої боргової політики; надання послуг для задоволення суспільних потреб виходячи з принципу забезпечення їх надання з урахуванням реальних державних ресурсів; поступове підвищення соціальних стандартів; проведення реформування міжбюджетних відносин з метою забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку територій; концентрація ресурсів бюджету на виконанні пріоритетних державних програм. Бюджетна політика має спрямовуватися на створення умов для забезпечення належного економічного розвитку країни та територіальних громад. Бюджетна політика спрямовуватиметься на покращення добробуту та якості життя населення шляхом підвищення розмірів мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму, удосконалення системи надання пільг і допомог, забезпечення житлом малозабезпечених громадян та багатодітних сімей, гарантування перших робочих місць молодим спеціалістам, підготовленим за державним замовленням. Основними напрямами податкової реформи повинні стати

удосконалення інституційного середовища оподаткування, сприятливого для реалізації принципу рівності платників податків і зборів, їх відповідального ставлення до виконання податкових зобов'язань; установлення чітких правил регулювання взаємних зобов'язань держави і суб'єктів підприємницької діяльності, дієвого контролю за їх дотриманням; поетапне зниження податкового навантаження на економіку. Важливим є удосконалення механізмів фінансової політики за умов посилення впливу глобалізації на вітчизняну економіку. Значна увага державних інститутів має бути зосереджена на питаннях посилення стійкості фінансової системи, зміцнення її кредитного та інвестиційного потенціалу. Важливим є удосконалення основних засад системи бюджетного планування, формування видаткової частини бюджету повинно здійснюватися у відповідності до визначених соціально-економічних пріоритетів, суспільних потреб. Доцільним є посилення зв'язку між показниками фінансового забезпечення бюджетних програм та результативністю їх виконання, підвищення відповідальності керівників державних установ за використання бюджетних коштів. Бюджетна політика у сфері видаткової частини бюджету є вагомим інструментом забезпечення розвитку суспільства. Важливим завданням державних фінансових інститутів є визначення співвідношення між динамікою економічного зростання та часткою валового внутрішнього продукту, що перерозподіляється через бюджетну систему. На рівень зазначеного перерозподілу впливає інституційна модель економіки, циклічна економічна динаміка, демографічна структура населення, якісний рівень бюджетних інститутів. Разом з тим, у країнах з трансформаційною економікою збільшення бюджетних видатків не завжди призводить до активізації економічного зростання, в цих країнах доцільним є проведення інституційних змін системи державних закупівель, державного фінансового контролю та аудиту, розбудова механізму середньострокового бюджетного планування і прогнозування, збільшення частки соціальних трансфертів, які мають адресне призначення, дієве застосування програмно-цільового методу планування в бюджетному процесі та

результативне використання видатків бюджету.

Фінансова політика повинна мати соціальну спрямованість, що передбачає здійснення стратегії заміни системи пільг на адресну грошову допомогу та інші грошові виплати найбільш вразливим верствам населення; створення умов для розширення зайнятості населення; реалізацію пенсійної реформи і створення умов для розвитку пенсійної системи; недопущення заборгованості по заробітній платі і соціальним виплатам громадянам; розроблення і здійснення довгострокової програми подолання бідності в країні. Основними напрямами вдосконалення фінансової політики у найближчий час мають бути реформування податкової системи, посилення податкової дисципліни; удосконалення бюджетного процесу через підвищення наукової обґрунтованості прогнозів показників бюджету, розвиток системи середньо- та довгострокового бюджетного планування, скорочення переліку головних розпорядників коштів державного бюджету, забезпечення прозорості бюджетного процесу, оптимізації обсягів державного боргу; зміцнення системи управління державним боргом; запровадження дієвої політики державних видатків. Проведення виваженої і послідовної фінансової політики надасть можливість забезпечити підтримку макроекономічної стабільності, збалансованість та стійкість бюджетної системи, утримання бюджетного дефіциту в економічно безпечних межах, підвищення якості надання соціальних послуг та посилення соціального захисту громадян, що сприятиме соціально-економічному розвитку країни та підвищенню рівня життя і добробуту громадян. Ефективне функціонування фінансового ринку забезпечує його інституційна структура. Фінансові інститути як організації, що акумулюють тимчасово вільні фінансові ресурси, регулюють доступ до них економічних агентів: домогосподарств, суб’єктів господарювання та держави на основі взаємодії попиту та пропозиції, визначають принципи їх використання. Вплив бюджетних видатків та дефіциту бюджету на соціально-економічні процеси достатньою мірою залежать від якісного рівня державного управління та ефективності використання бюджетних коштів. У

країнах з достатньо високим рівнем розвитку фінансових інститутів та фінансового регулювання спостерігається позитивний вплив збільшення видатків бюджету на економічне зростання.

**Висновки.** Бюджетна політика має спрямовуватися на створення умов для забезпечення належного економічного розвитку країни та територіальних громад. Важливим є удосконалення основних засад системи бюджетного планування, формування видаткової частини бюджету повинно здійснюватися у відповідності до визначених соціально-економічних пріоритетів, суспільних потреб. Доцільним є посилення зв'язку між показниками фінансового забезпечення бюджетних програм та результативністю їх виконання, підвищення відповідальності керівників державних установ за використання бюджетних коштів. Вагомого значення набувають питання подальшого розвитку перспективного бюджетного планування. Доцільним є реалізація системних заходів у сфері бюджетно-податкового регулювання з урахуванням принципів субсидіарності, прозорості та збалансованості, що сприятиме підвищенню ефективності використання бюджетних коштів. Важливим є підвищення дієвості державного фінансового контролю, що обумовлює необхідність подальшого розвитку його методологічних засад, удосконалення критеріїв оцінки ступеню досягнення запланованих цілей та завдань головних розпорядників бюджетних коштів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чугунов І.Я. Бюджетна стратегія суспільного розвитку. К.:Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2021. 532 с.

2. Chugunov I., Makohon V., Titarchuk V., Nychyk V., Hrehul V. Financial support for the economy development of Ukraine. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2024. № 1(54), pp. 307–315.

3. Chugunov I., Liubchak I. Budgeting under martial law. Scientia fructuosa. 2024. № 5. pp. 4–14.

# СТРАТЕГІЇ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ У ПЕРІОД ВОЄННИХ ТА ГЕОПОЛІТИЧНИХ РИЗИКІВ

**Демків Юлія Михайлівна,**
к.е.н., доцент
**Сбехат Ільяс Німер,**
студент
Державний торговельно-економічний університет
м. Київ, Україна

**Вступ.** Сучасна система міжнародного бізнесу дедалі частіше розвивається в умовах хронічної нестабільності, де воєнні конфлікти та геополітичні протиріччя перестали бути винятковими подіями й перетворилися на постійний фактор стратегічного ризику. Для транснаціональних корпорацій такі ризики мають мультиплікативний характер, оскільки вони одночасно впливають на операційну діяльність, фінансову стійкість, інвестиційні рішення, логістичні ланцюги та репутаційний капітал. Воєнні дії, санкційні обмеження, політична фрагментація світової економіки та зростання протекціонізму формують нову реальність, у якій традиційні підходи до управління кризами виявляються недостатньо ефективними. У зв’язку з цим особливої актуальності набуває дослідження стратегій антикризового управління транснаціональних корпорацій, здатних забезпечити адаптацію бізнесу до воєнних і геополітичних викликів без втрати довгострокових конкурентних позицій на глобальних ринках.

**Мета роботи.** Метою даної роботи є дослідження та узагальнення ключових стратегій антикризового управління транснаціональних корпорацій у період воєнних та геополітичних ризиків, а також аналіз практичних механізмів їх реалізації на прикладі діяльності реальної міжнародної компанії. Особлива увага приділяється визначенню ролі стратегічної гнучкості, управління ризиками та репутаційної відповідальності як факторів забезпечення стійкості транснаціонального бізнесу в умовах глобальної турбулентності.

**Матеріали та методи.** Методологічною основою дослідження є комплекс загальнонаукових і спеціальних методів пізнання економічних процесів. У процесі роботи застосовано методи аналізу та синтезу для систематизації підходів до антикризового управління транснаціональних корпорацій, порівняльний метод для виявлення особливостей управлінських рішень у різних геополітичних умовах, а також метод узагальнення для формування висновків щодо ефективності стратегій реагування на кризові явища. Інформаційну базу дослідження становлять наукові публікації з проблем антикризового менеджменту, аналітичні звіти міжнародних організацій, відкриті корпоративні матеріали транснаціональних корпорацій та практичні кейси з міжнародного бізнесу. Для ілюстрації теоретичних положень використано приклад діяльності транснаціональної логістичної корпорації A.P. Moller–Maersk у період воєнних і санкційних обмежень.

**Результати та обговорення.** Результати дослідження свідчать, що антикризове управління транснаціональних корпорацій у період воєнних та геополітичних ризиків має стратегічний, а не реактивний характер. Однією з базових стратегій є географічна диверсифікація бізнесу, яка дозволяє зменшити залежність компанії від окремих регіонів з підвищеним рівнем ризику. У сучасних умовах транснаціональні корпорації все частіше переглядають свою глобальну присутність, оптимізуючи портфелі активів та перерозподіляючи інвестиційні ресурси відповідно до нової геополітичної конфігурації світової економіки [1, с. 22].

Важливим напрямом антикризового управління є трансформація ланцюгів постачання, що в умовах воєнних конфліктів зазнають серйозних порушень. Перехід до багатоканальних логістичних моделей, створення резервних маршрутів та цифровізація процесів управління поставками підвищують адаптивність транснаціональних корпорацій та знижують ризики операційних збоїв. Окрім цього, фінансові стратегії антикризового управління зосереджуються на збереженні ліквідності, контролі валютних ризиків та мінімізації довгострокових втрат, що виникають унаслідок політичних рішень

та санкцій [3, с. 47].

Показовим прикладом реалізації комплексної антикризової стратегії є діяльність корпорації A.P. Moller–Maersk після початку повномасштабної війни в Україні. Компанія оперативно призупинила контейнерні перевезення до та з Росії, а згодом ухвалила стратегічне рішення про повний вихід з російського ринку, незважаючи на значні фінансові втрати у короткостроковому періоді. Паралельно Maersk здійснила перебудову логістичних маршрутів, переорієнтувавши вантажопотоки через альтернативні європейські транспортні коридори, та посилила цифрову інтеграцію сервісів для клієнтів. Важливим елементом антикризового управління стала прозора комунікація з міжнародними партнерами та інвесторами, що дозволило зберегти репутацію компанії як відповідального учасника глобального ринку. Даний приклад підтверджує, що успішне антикризове управління в умовах геополітичних ризиків ґрунтується на поєднанні економічної раціональності та стратегічної відповідальності [6].

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що антикризове управління транснаціональних корпорацій у період воєнних та геополітичних ризиків є складною багаторівневою системою, спрямованою на забезпечення довгострокової стійкості бізнесу в умовах глобальної нестабільності. Ефективні антикризові стратегії передбачають диверсифікацію ринків і активів, гнучке управління ланцюгами постачання, фінансову стабілізацію та активну роботу з репутаційними ризиками.

Практика діяльності транснаціональних корпорацій свідчить, що здатність своєчасно адаптувати бізнес-модель та ухвалювати принципові управлінські рішення є ключовою передумовою збереження конкурентоспроможності в сучасному міжнародному бізнесі. Отже, антикризовий менеджмент у контексті воєнних та геополітичних ризиків слід розглядати не лише як інструмент реагування на кризу, а як стратегічний фактор сталого розвитку транснаціональних корпорацій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Антикризовий менеджмент : навч. посіб. / за ред. Л. О. Лігоненко. – Київ : КНЕУ, 2019. – 456 с.

2. Геєць В. М. Глобальні виклики та ризики розвитку міжнародного бізнесу в умовах геополітичної нестабільності // Економіка України. – 2022. – № 4. – С. 3–17.

3. Кузьмін О. Є., Мельник О. Г. Управління ризиками в діяльності транснаціональних корпорацій // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2021. – № 6. – С. 45–52.

4. Міністерство економіки України. Вплив воєнних дій на міжнародну економічну діяльність підприємств України : аналітичний звіт. – Київ, 2023. – URL: https://www.me.gov.ua

5. Національний банк України. Геополітичні ризики та їх вплив на фінансову стабільність : аналітична доповідь. – Київ, 2022. – URL: https://bank.gov.ua

6. Офіційний сайт A.P. Moller–Maersk. Sustainability and crisis management in geopolitically unstable regions. – 2023. – URL: https://www.maersk.com

7. Центр економічної стратегії. Воєнні ризики та трансформація міжнародного бізнесу : аналітична записка. – Київ, 2023. – URL: https://ces.org.ua

# ФІСКАЛЬНА ПОЛІТИКА ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ БЮДЖЕТУ В УМОВАХ СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

**Замковий Олексій Сергійович**
аспірант,
Державний торговельно-економічний університет
м. Київ, Україна

**Вступ.** Фіскальна політика в умовах суспільно-економічних перетворень суттєво впливає на формування доходів бюджету. Ефективність податкової політики, певним чином, залежить від спроможності уповноважених інституцій справляти податки та збори для забезпечення фіскальної функції. Призначення доходів бюджету держави полягає у забезпеченні її соціальних і економічних потреб, вони є основними фінансовими ресурсами, що створюються у процесі розподілу і перерозподілу валового внутрішнього продукту. Податкове адміністрування є складною структурою справляння податкових платежів із значною кількістю ієрархічних процесів, з метою зниження ступеню впливу фінансово-економічних ризиків важливим є удосконалення інструментарію податкового адміністрування.

**Метою роботи** є розкриття сутності фіскальної політики формування доходів бюджету в умовах суспільно-економічних перетворень.

**Матеріали та методи.** У роботі застосовано сукупність методів і підходів, що дозволило забезпечити концептуальну єдність дослідження, у тому числі аналізу і синтезу, наукового абстрагування, системний та структурний, порівняльний та факторний методи дослідження.

**Результати та обговорення.** Податкова політика забезпечує найбільшу частку надходжень до доходної частини зведеного бюджету. Одночасно, враховуючи постулати економічної теорії та результати емпіричного аналізу, податкова політика є достатньо дієвим інструментом впливу на динаміку сукупного попиту, що є фундаментальним чинником забезпечення стійкого економічного зростання. Дана політика покликана виконувати фіскальну,

регулюючу та стимулюючу функції, забезпечуючи економічну спроможність органів державної влади і місцевого самоврядування реалізовувати покладені завдання. Податкове регулювання потребує постійного удосконалення та адаптації до змін моделі соціального і економічного розвитку. Необхідним є подальший розвиток підходів щодо використання податкових інструментів з урахуванням глобалізаційних трендів, особливостей структури та стану вітчизняної економіки на певному етапі її функціонування. Важливою складовою фіскальних стимулів бюджетно-податкової політики в умовах суспільно-економічних перетворень мають стати заходи фінансової підтримки малого та середнього бізнесу, зокрема урядові гранти на виплату заробітної плати працівників, субсидії за умови найму нових працівників, компенсація відсотків по отриманих раніше кредитам, державні гарантії по кредитам, фінансова допомога самозайнятим особам, гранти на покриття лізингових і орендних витрат, виплати при значному падінні виручки від реалізації товарів, робіт і послуг. Для створення сприятливих умов економічного зростання, держава має використовувати фіскальний регуляторний механізм, зокрема в частині зниження окремих податків та надання цільових податкових стимулів. Загальні заходи фіскальної політики, які впливають на формування бюджету країни у період воєнного стану, мають включати підтримку реального сектору економіки за рахунок: звільнення від сплати податків певних галузей економіки, податкові кредити для збереження робочих місць, покриття витрат на сплату відсотків за користування кредитом, підтримка з використанням гарантійних механізмів, субсидіювання, податкові кредити на суму заборгованості, відстрочення податкових зобов'язань, компенсація частини щомісячних витрат на виплату заробітної плати, у тому числі пенсійних і страхових внесків, звільнення підприємств від сплати податку на майно, призупинення процедури на стягнення податкового боргу.

Виважене і послідовне регулювання податкових ставок становить важливе значення для підвищення дієвості фіскального регулювання економіки. Податкова політика має сприяти розширенню бази оподаткування за

умов зниження рівня тіньової економіки, податкові пільги повинні бути економічно обґрунтованими, стимулювати залучення інвестицій та інноваційну діяльність. Підвищення дієвості системи податкового планування та прогнозування, виходячи із сукупності детермінованих фінансовою наукою принципів, дозволить мінімізувати трансакційні витрати та забезпечити реальні обсяги бюджетних доходів. Важливим завданням держави є підвищення довіри платників до фіскальної політики. Стратегія адаптивної модифікації податкової системи з урахуванням пріоритетів соціально-економічного розвитку країни та євроінтеграційних процесів набула пріоритетного значення. Необхідним є подальша уніфікація податкового законодавства, розбудова сервісної складової функціоналу податкових і митних органів. Реалізація зазначеного сприятиме посиленню фіскальної значимості податків у доходах бюджетів усіх рівнів та забезпечить достатній фінансовий ресурс для ефективного виконання відповідних соціальних та інфраструктурних заходів. Вагомим є формування податкових надходжень, враховуючи динаміку економічних та соціальних показників, інституційні особливості оподаткування та трансформації механізму адміністрування податків, що надасть можливість підвищити дієвість податкових стимулів економічного розвитку та фіскальну значимість податкових надходжень; визначення особливостей розвитку податкової системи, враховуючи здійснення державної економічної політики, взаємовідносини між платниками податків і фіскальними органами, що сприятиме посиленню інституційної спроможності податкового регулювання та забезпеченню фіскальної рівноваги. Ефективність фіскальної функції податків поєднує критерії рівня податкового навантаження, динаміки якості механізму адміністрування податків, ступеню ухилення від оподаткування, довіри платників до фіскальних органів. Показниками виміру зазначеної категорії є середні ефективні ставки, які розраховуються шляхом співвідношення податкових надходжень до податкової бази, обрахованої відповідно до системи національних рахунків. Вагомим є поетапне розширення бази оподаткування, удосконалення порядку бюджетного відшкодування податку на додану

вартість, збільшення ставок акцизного податку. Податки є індикатором економічного розвитку країни та одночасно фінансовим інструментом його регулювання. Податкова політика в частині регулювання податків на капітал є інструментом стимулювання інвестиційної активності. Регулювання податкового навантаження на капітал доцільно здійснювати з використанням граничних податкових ставок у розрізі галузей економіки, що обумовлено механізмом прийняття рішень суб'єктами підприємницької діяльності у сфері інвестування. Особливістю справляння податку на прибуток є нерівномірність його сплати у розрізі адміністративно-територіальних одиниць, що пов'язано із структурою економіки та розміщенням факторів виробництва. Необхідним є виважене застосування важелів податкової політики як вагомої складової загального механізму державного регулювання на макроекономічному і територіальному рівнях. Реалізація податкової політики через цілеспрямовану адаптацію податкових механізмів, кількості податків та їх платників, розмірів і видів податкових ставок, податкових пільг, об'єктів та бази оподаткування, порядку обчислення, податкових періодів, строків та порядку подання звітності та сплати податків має забезпечувати регулювання макроекономічного розвитку, соціальних процесів в країні, доходів бюджетів на усіх рівнях бюджетної системи, галузевих пропорцій, інвестиційної активності, економічної поведінки підприємств та домогосподарств. Важливим є забезпечення розвитку сфери податкової безпеки держави на основі адаптації бази оподаткування відповідно до змін екзогенного та ендогенного середовища, посилення функціональної спроможності податкових органів протидіяти ухиленню від оподаткування. Вдосконалення механізму формування доходної частини бюджету в частині оптимізації структури податкових компонентів є важливим завданням державного регулювання. Інтеграція автоматизованих систем у діяльність фіскальних органів країни дозволить акумулювати, систематизувати та узагальнити дані проведених перевірок, що сприятиме удосконаленню критеріїв груп податкових ризиків та зниженню можливостей щодо ухилення від сплати податків. Важливо розширити комунікації між

платниками податків і фіскальними органами, упорядкувати інституційні засади їх взаємодії. Своєчасним і актуальним видається розвиток інституту податкового моніторингу податкового обліку, що дозволить зменшити витрати на адміністрування податків. Рівень результативності виконання планових показників о бюджету за податковими надходженнями відображає ефективність діяльності органів державного управління. Виконання дохідної частини бюджету визначає його збалансованість, показник запасу стійкості бюджетної системи, надає можливість своєчасно та якісно виконувати державними органами управління фінансових зобов'язань.

**Висновки.** Податковий механізм формування доходів бюджету повинен забезпечувати належний рівень фінансово-бюджетної та соціально-економічної безпеки країни. Вагомим завданням є упорядкування податкових пільг в умовах обмеженості державних фінансових ресурсів, які сприятимуть становленню інвестиційно-інноваційної моделі економіки, розширення сервісних функцій при здійсненні податкового адміністрування. Доцільним є посилення обґрунтованості процесу формування податкових надходжень бюджету, необхідним є забезпечення його динамічності та адаптивності до змін суспільного розвитку. Для подальшого розвитку системи адміністрування податків і зборів доцільно удосконалювати механізми виявлення, оцінки та моніторингу фіскальних ризиків, що дозволить забезпечити упередження виникнення податкового боргу. В умовах трансформації системи державних фінансів доцільним є вдосконалення податкових інституційних механізмів, які відповідають за формування доходів бюджетів усіх рівнів. Формування податкових надходжень дохідної частини бюджету країни, як одного із головних елементів бюджетних відносин, є важливою складовою соціально-економічних відносин в країні.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чугунов І. Я. Бюджетна стратегія суспільного розвитку. К.:Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2021. 532 с.

2. Чугунов І., Пасічний М., Нікітішин А. Доходи Державного бюджету України в умовах воєнного стану. Scientia fructuosa. 2022. № 5. С. 124–137.

3. Chugunov I., Makohon V., Titarchuk V., Nychyk V., Hrehul V. Financial support for the economy development of Ukraine. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2024. № 1(54), pp. 307–315.

# ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ РИЗИКІВ І НЕВИЗНАЧЕНОСТЕЙ В ОРЕНДНИХ ОПЕРАЦІЯХ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

**Коба Олена Вікторівна,**
кандидат технічних наук, доцент,
**Жукова Анжеліка Андріївна,**
**Руденко Володимир Ярославович**
студенти
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»
м. Полтава, Україна

**Вступ.** Теоретичні аспекти обліку ризиків і невизначеностей в орендних операціях набувають особливого значення в умовах воєнного стану, коли економічна нестабільність, санкції та безпосередні воєнні дії впливають на виконання контрактних зобов'язань. Орендні операції, як форма використання активів без повного їх придбання, піддаються значним ризикам, пов'язаним з можливістю фізичного пошкодження майна, обмеженням доступу до нього чи зміною економічних умов.

**Мета роботи** передбачає дослідження ризиків орендних операцій для орендодавця і орендаря в умовах воєнного стану та визначенні підходів до їх оцінювання.

**Матеріали та методи**. Дослідження базується на наукових працях, нормативно-правових документах, практичному досвіді орендних операцій суб’єктів господарювання. При проведенні досліджень використані методи синтезу, аналізу, узагальнення та систематизації даних.

**Результати та обговорення**. В умовах воєнного стану в Україні, запровадженого Указом Президента 24 лютого 2022 року, моделі обліку спираються на національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку, які узгоджуються із Міжнародними стандартами фінансової звітності. Такий підхід сприяє інтеграції оцінки ризиків до фінансової звітності, що забезпечує прозорість і надійність даних для стейкхолдерів. Моделі оцінювання ризиків

для орендодавців і орендарів у контексті воєнного конфлікту спрямовані на пропорційний розподіл ризиків між сторонами угоди (таблиця 1).

**Таблиця 1**

**Оцінювання ризиків для орендодавців і орендарів**

| Категорія ризику | Орендодавець | Орендар | Потенційні індикатори | Можливі механізми пом'якшення |
|---|---|---|---|---|
| Фізичний | Руйнування або пошкодження нерухомості внаслідок бойових дій | Загроза життю та здоров'ю | Рівень бойової активності, близькість до лінії фронту | Страхування, наявність укриття, евакуаційні плани |
| Фінансовий | Неплатежі, зниження орендної ставки, втрата доходу | Втрата доходу, неможливість сплачувати оренду | Рівень доходів, безробіття, інфляція | Реструктуризація платежів, тимчасові знижки |
| Юридичний | Неможливість виконання договору, форс-мажорні обставини | Дострокове розірвання договору, штрафи | Законодавчі зміни, судова практика | Гнучкі договори, форс-мажорні застереження |
| Операційний | Втрата доступу до об'єкта, складність управління | Неможливість користування приміщенням | Обмеження пересування, комендантська година | Дистанційне управління, тимчасове консервація |

*Розроблено авторами*

Згідно з ПСБО 14 «Оренда» [2], операції з орендою поділяються на операційні та фінансові.

Орендодавці стикаються з такими ризиками, як кредитний ризик (ймовірність несплати орендних платежів) та ризик залишкової цінності активу, який у період воєнного стану значно зростає через можливість втрати вартості майна, спричинену бойовими діями.

Для орендарів основними викликами є операційні ризики, до яких

належать обмеження в користуванні орендованим майном через його пошкодження або перебування на окупованій території.

Теоретична схема оцінювання ризиків ґрунтується на ймовірнісній методології, де загрози вимірюються шляхом дисконтування майбутніх грошових надходжень з урахуванням коефіцієнтів ризику [2]. У воєнному середовищі ця схема розширюється аналізом варіантів розвитку подій, включаючи негативні сценарії, де військові загрози розглядаються як зовнішні впливи, що змінюють справедливу вартість активу.

Концепція обставин непереборної сили є центральною в теоретичному вивченні її впливу на реєстрацію орендних зобов'язань. Згідно з Цивільним кодексом України [3], обставини непереборної сили, як-от воєнні дії чи надзвичайний стан, звільняють сторону від відповідальності за невиконання, якщо вони безпосередньо заважають дотриманню умов. У сфері оренди воєнний стан визнаний обставинами непереборної сили, що дає орендарям підстави для зниження орендної плати чи звільнення від неї на час неможливості користування майном [3]. Теоретично, це змінює реєстрацію зобов'язань: орендні виплати не фіксуються як зобов'язання, якщо обставини непереборної сили підтверджено судовими рішеннями, які вимагають доказів причинного зв'язку між воєнними подіями та перешкодою в експлуатації. В обліку це проявляється через коригування резервів на умовні зобов'язання, де невизначеність обставин непереборної сили оцінюється як імовірність події нижче 50%, що не потребує реєстрації, але вимагає розкриття в примітках.

Підходи до трактування невизначеності в обліковій теорії в періоди криз (таблиця 2) наголошують на принципах обачності та повноти висвітлення.

**Таблиця 2**

**Оцінювання ризиків для орендодавців і орендарів в періоди криз**

| Підхід | Сутність | Механізм |
|---|---|---|
| Традиційний | Обережність при винесенні професійних суджень | Активи та доходи не повинні бути завищені, а зобов'язання та витрати – занижені |
| Ризико-орієнтований | Базується на застосуванні моделі очікуваних збитків. | Облік базується не на фактах, що вже сталися, а на прогнозній інформації. |

| | | |
|---|---|---|
| Справедливої вартості | Базується на застосуванні справедливої вартості | Використання моделей дисконтування грошових потоків |
| Наративний | Базується на застосуванні якісних пояснень у примітках | Детальне розкриття «суттєвих суджень та джерел невизначеності оцінок» |
| Стохастичний | Використовує методи теорії ймовірності | Розгляд облікових об’єктів не як сталих величин, а як випадкових змінних |

*Розроблено авторами*

Згідно з ПСБО 1 [4], облік передбачає врахування невизначеностей шляхом формування резервів чи перегляду оцінок. У кризових ситуаціях, як воєнний стан, невизначеність моделюється черезаналіз, де загрози поділяються на системні (воєнні дії, санкції) та специфічні (для конкретного партнера). Адаптована в Україні міжнародна практика включає модель очікуваних кредитних втрат, де орендні платежі дисконтуються з урахуванням підвищеного ризику несплати. Під час воєнного конфлікту невизначеність зростає через коливання валют та інфляцію, що вимагає регулярного оновлення оцінок.

Основи коригування справедливої вартості нерухомості в умовах воєнних загроз опираються на принципи справедливої вартості. Справедлива вартість встановлюється як ринкова ціна продажу на активному ринку, але під час війни ринкова динаміка падає, що змушує переходити до рівня ієрархії справедливої вартості. Воєнні загрози, як-от фізичні ушкодження чи окупація, потребують коригування через додавання премії за ризик до ставки дисконтування. Для орендованої нерухомості це означає перевірку на знецінення, де відновлювана сума зіставляється з балансовою вартістю, з урахуванням сценаріїв відновлення після конфлікту.

**Висновки.** Теоретичні аспекти обліку ризиків та невизначеностей, що виникають у процесі здійснення орендних операцій під час воєнного стану, формують інтегровану систему, яка об'єднує принципи оцінювання, концепції форс-мажорних обставин і базові положення справедливої вартості активів. Такий підхід дозволяє адаптуватися до складних економічних умов, спричинених кризовими ситуаціями, водночас сприяючи підтриманню стабільності фінансових процесів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 14 «Оренда»: наказ Міністерства фінансів України від 28 липня 2000 р. № 181 / Міністерство фінансів України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0487-00 (дата звернення: 05.10.2025).

2. Міжнародний стандарт фінансової звітності 16 «Оренда»: наказ Міністерства фінансів України від 30 червня 2017 р./ Міністерство фінансів України. URL: https://mof.gov.ua/storage/files/IFRS16%20ukr%202021.pdf (дата звернення: 05.10.2025).

3. Цивільний кодекс України: Закон України від 16 січня 2003 р. № 435-IV/ Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15 (дата звернення: 05.10.2025).

4. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності»: наказ Міністерства фінансів України від 7 лютого 2013 р. № 73 / Міністерство фінансів України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13 (дата звернення: 05.10.2025).

**УДК 339.9**

# ДИНАМІКА ВВП ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ У КОНТЕКСТІ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПІСЛЯ BREXIT

**Медвідь Микола Миколайович**
аспірант кафедри міжнародних економічних відносин
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Оцінки валового внутрішнього продукту (ВВП) є основним показником економічного зростання Великої Британії, що базується на вартості товарів і послуг, вироблених протягом певного періоду.

Аналізуючи динаміку ВВП Великої Британії до та після Brexit, зазначимо, що до референдуму у 2016 р. економічний показник демонстрував тенденцію до стабільного зростання. Однак після проведення референдуму, що підтримав вихід країни з Європейського Союзу, спостерігається зниження ВВП, а подальший розвиток економіки Великої Британії відбувається менш інтенсивно порівняно з країнами-членами ЄС (рис. 1).

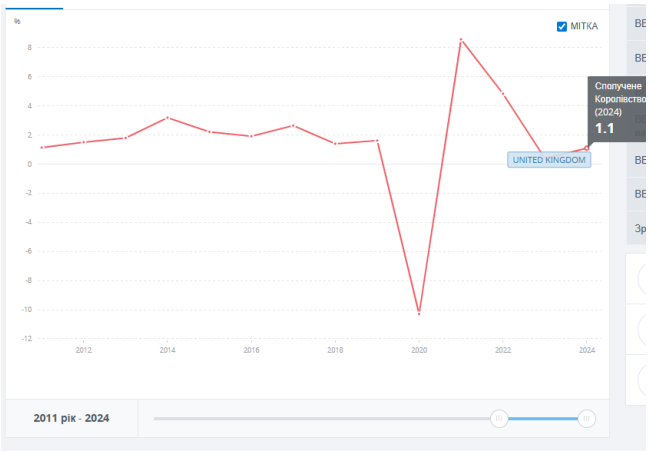



**Рисунок 1. Зростання ВВП Великої Британії, %**

Джерело: [1].

Економіка Великої Британії зросла на 0,7% у першому кварталі 2025 року порівняно з останнім кварталом 2024 року. Це найвище зростання з першого кварталу 2024 року (див. Рисунок 2). Зростання було зумовлене головним чином зростанням у секторі послуг, зокрема адміністративних та допоміжних послуг, оптової та роздрібної торгівлі, а також інформації та зв'язку.

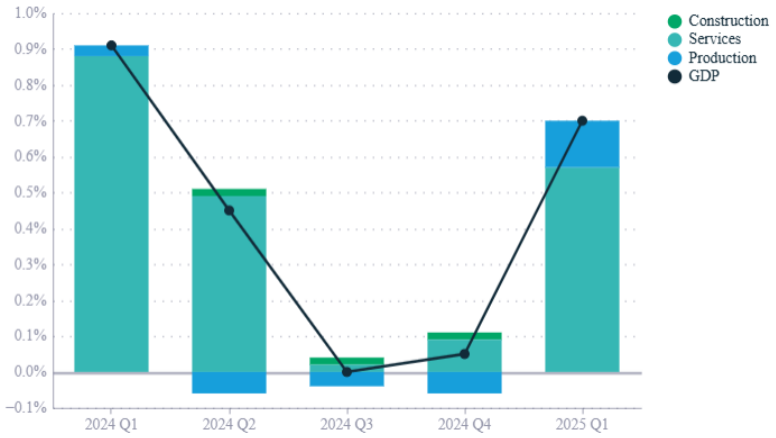



**Рисунок 2. Внески до квартального зростання реального ВВП. (відсоткова зміна порівняно з попереднім періодом)**

Джерело: [2].

Варто відмітити, що 14 жовтня 2025 року МВФ опублікував прогноз щодо світової економіки: підвищив свої прогнози глобального зростання на 2025 рік, але продовжує попереджати про ризики зниження, пов'язані з невизначеністю політики – переважно в торгівлі. МВФ також дещо підвищив свій прогноз зростання ВВП Великої Британії у 2025 році з 1,2% до 1,3%, водночас знизив прогноз зростання на 2026 рік з 1,4% до 1,3%.

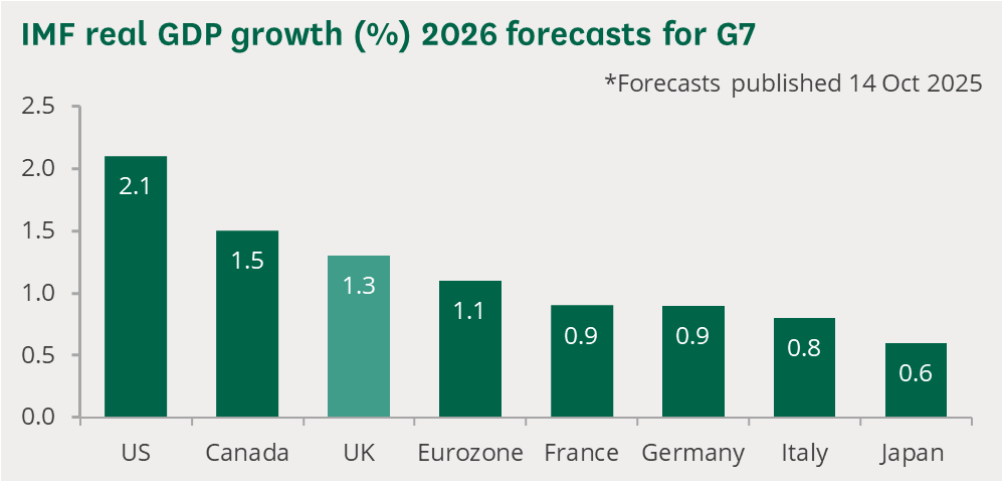



**Рисунок 3. Зростання реального ВВП МВФ (%), пронози на 2026 для G7**

Джерело: [3].

Отже, Проведений аналіз динаміки валового внутрішнього продукту Великої Британії засвідчує глибокі трансформаційні процеси в економіці країни, спричинені виходом з Європейського Союзу. Якщо до референдуму 2016 року спостерігалася стабільна траєкторія зростання ВВП, то у пост-Brexit

період економічна динаміка характеризується значно нижчими темпами розвитку порівняно з країнами-членами ЄС, що відображає структурну трансформацію торговельних зв'язків і бізнес-моделей. Зростання ВВП на 0,7% у першому кварталі 2025 року, зумовлене переважно сектором послуг, демонструє часткове відновлення економіки, проте прогнози МВФ щодо помірного зростання 1,3% у 2025–2026 роках вказують на обмежений потенціал розвитку в умовах глобальної торговельної невизначеності та відсутності преференційного доступу до єдиного ринку ЄС. Трансформація економічної моделі Великої Британії від високоінтегрованої до автономної супроводжується структурними викликами, включаючи необхідність переорієнтації торговельних потоків, адаптації регуляторних систем і пошуку нових драйверів зростання у секторі послуг. Досвід Великої Британії демонструє складність і тривалість адаптаційних процесів після розриву глибоких інтеграційних зв'язків, що є важливим уроком для розуміння цінності економічної інтеграції у сучасному глобалізованому світі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:


1. GDP growth (annual %) – United Kingdom. World Bank Open Data. 2011–2025. URL: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2024&locations=GB&start=2011 (дата звернення: 11.12.2025).
2. Gonzales-Berrocal C. What are the short-term prospects for UK economic growth? Economics Observatory. 15.05.2025. URL: https://www.economicsobservatory.com/what-are-the-short-term-prospects-for-uk-economic-growth (дата звернення: 11.12.2025).
3. Statistics on UK-EU trade. House of Commons Library Research Briefing. 2025. No. CBP-7851. URL: https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-7851/ (дата звернення: 11.12.2025).

# РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА У ФОРМУВАННІ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

**Мовчан Валерія Петрівна,**
студентка
Донецького національного університету
ім. Василя Стуса
м. Вінниця, Україна

**Вступ.** Розвиток малого підприємництва є одним із перспективних напрямків створення конкурентного середовища. На сьогоднішній день очевидним є те, що успіх ринкових перетворень в більшості визначається тим, на скільки вдасться реалізувати потенціал малого підприємництва, цього мобільного і динамічного сектору економіки. Вітчизняні та зарубіжні автори підходили по різному до визначення питання розвитку малого підприємства. Одні свою увагу зосереджують на соціальній функції, підкреслюючи його значення для формування активного середнього класу, інші – на його ролі забезпеченні населення товарами і послугами, а також у створенні нових робочих місць.

**Ціль роботи** полягає в дослідженні ролі малого підприємництва у формуванні конкурентного середовища та його впливу на соціально-економічний розвиток, а також у визначенні переваг, особливостей функціонування та ключових проблем малих підприємств в сучасній економіці.

**Матеріали та методи.** Для досягнення цілі було використано такі методи, як аналіз, узагальнення, систематизація, порівняння, зіставлення.

**Результати та обговорення**. Малими підприємствами можна вважати підприємства в яких персоналу становить від 15 до 200 осіб в залежності від виду або галузі діяльності. Так, у будівництві та промисловості малими підприємствами вважаються ті, на яких працюють до 200 людей, в науковому обслуговування до 100 осіб, в інших галузях виробничої сфери – до 50, в роздрібній торгівлі – до 15 і в галузях невиробничої сфери – до 26 осіб [3].

В жовтні 2000 року Верховна Рада України ухвалила Закон України «Про державну підтримку малого підприємництва», де зазначалось, що суб'єктами малого підприємництва є:

– юридичні особи як суб'єкти підприємницької діяльності будь-якої організаційної форми власності, в яких за звітній період середньооблікова чисельність працівників не перевищує 50 осіб та обсяг річного валового доходу не перевищує 10 млн. євро [4].

– фізичні особи які зареєстровані у встановленому законом порядку як громадяни-підприємці [4].

Доцільно розглянути основні переваги малого бізнесу, які забезпечують йому особливу роль у сучасній економіці.

– гнучкість і мобільність характеризуються здатністю швидко реагувати на зміни попиту та ринкових умов, а також здатністю чинити опір середнім і великим конкурентами за рахунок різного роду короткострокових та довгострокових об'єднань;

– малий бізнес відкриває можливості для створення креативних та індивідуальних ідей, просування тих товарів та послуг, яких немає в конкурентів;

– на відміну від великих бізнесів в малих мають більші можливості побудувати тісніші зв'язки зі своїми клієнтами, що дозволяє їм швидше адаптуватись та проявити гнучкість в залежності від побажань споживача; в результаті малі підприємництва можуть домогтись того, що клієнт надасть у підсумку свою перевагу саме їх продукції;

– в малих бізнесах нижчі накладні витрати і обумовлено це тим, що вони мають менше адміністративних потреб, використовують менше обладнання, потребують менших площ та меншу чисельність персоналу в порівняні з великими організаціями;

– використання малих ніш є однією з основних стратегій для малого бізнесу, що дозволяє успішно конкурувати навіть на високо насичених ринках, і замість того, щоб вести боротьбу з великими компаніями, малі підприємства

свою увагу зосереджують на вузьких та конкретних сегментах, де потреби споживачів не задовольняються так як потрібно [2].

Не дивлячись на низку переваг малі підприємства мають також і недоліки, головним з яких є мала величина індивідуального капіталу. Більшість малих підприємств мають за основне джерело стартового капіталу – самофінансування, і тільки в разі успішного ведення ділових операцій можна використати кредит банку. Але варто зауважити, що не всі банківські організації хочуть співпрацювати з малими підприємствами, оскільки для них дрібні позички є не дуже вигідними.

Мале підприємництво посідає провідне місце в економічних системах більшості країн світу. Його розвиток – це не лише показник ефективності ринкових відносин, але й важлива умова забезпечення стабільності суспільства та сталого економічного розвитку. Малий бізнес виконує низку функцій, які роблять його основним елементом сучасної економіки, починаючи від формування конкурентного середовища і закінчуючи вирішенням соціальних проблем [1].

Загалом, мале підприємництво у становлення конкурентного середовища відіграє важливу роль. Воно обмежує надмірну концентрацію ринкової влади у великих бізнесах будучи за своєю природою антимонопольним. Більшість малих підприємств формують динамічну бізнес-систему, де потенційні споживачі можуть отримати ширший вибір продукції, при цьому конкуренція змушує виробників підвищувати якість свого товару і знижувати на нього ціну. Малі підприємства є досить гнучкими, що дає можливість вчасно реагувати на потреби ринку, в той час як великі організації є менш мобільні через свою складну управлінську структуру. В умовах постійної зміни кон’юнктури ринку та швидкої індивідуалізації споживчого попиту саме малі підприємства здатні оперативно коригувати свою діяльність. Обмежені ресурси, невеликий масштаб виробництва – це не перешкода, а стимул підприємців для впровадження сучасних технологій, застосування інноваційних рішень та застосування інноваційних стратегій управління [5].

У міжнародній практиці значну увагу уряди світу приділяють розвитку компетенцій та знань підприємців. У Сінгапурі програма Startup SG Founder характеризується фінансовою підтримкою до 50 000 доларів та наставництвом першим підприємцям з інноваційними бізнес-ідеями для започаткування стартапів. В Канаді працюють акселератори, що фінансуються державою і надають підприємцям консультації, навчання та менторську підтримку [3].

**Висновки.** Отже у забезпеченні економічної стабільності, соціального розвитку та у формуванні конкурентного середовища мале підприємництво відіграє ключову роль будь-якої країни. Його гнучкість, динамічність та здатність швидко реагувати на ринкові зміни роблять його незамінним елементом сучасної економіки. Малі підприємства не тільки насичують ринок продукцією, але й сприяють інноваційному розвитку, створюють робочі місця та формують активний середній клас, що, можна сказати, є базою для соціальної стабільності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:


1. Бабух І. Б., Гордіца Т. М. Сталий розвиток регіонів України: загальноконцептуальне розуміння та механізм реалізації в умовах децентралізації. *Бізнес-навігатор*. 2025. Т. 78, Вип. 1. С. 166-171. URL: http://www.business-navigator.ks.ua/journals/2025/78_2025/29.pdf. (дата звернення 25.10.2025).

2. Воронкова В. Г., Беліченко А. Г., Желябін В. О., Ажажа М. А., Кириченко І. І. Основи підприємництва: теорія і практикум : навч. посіб. 3-тє вид., стер. Львів : Магнолія 2006, 2023. 454 с. Герасимчук В. Г. Роль інвестицій у сільські території України: проблеми та перспективи. *Економіка, фінанси, право*. 2022. № 9. С. 9–12.

3. Дем'янюк О. Виклики для фіскальної політики у підтримці малого бізнесу під час економічних криз: міжнародний аспект. *Світ фінансів*. 2024. № 3. С. 171-182.

4. Мельник В. І. Аналіз сучасного стану фінансового забезпечення

соціально-економічного розвитку регіонів України. *Інфраструктура ринку*. 2019. № Вип. 30. С. 304–311. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/30_2019_ukr/48.pdf (дата звернення 25.10.2025).

5. Мельничук О. Фінансова децентралізація як важлива передумова сталого розвитку регіонів. *Казна України*. 2021. № 8. С. 13–16.

# РОЛЬ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА-ІМПОРТЕРА

**Наумов Максим Сергійович,**
к.е.н., доцент
**Бунаков Максим Романович,**
Студент
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

**Вступ.** Митне оформлення є невід'ємним етапом зовнішньоекономічної діяльності підприємств-імпортерів, що безпосередньо впливає на формування їх витрат і фінансові результати. В умовах глобалізації та інтенсифікації міжнародної торгівлі питання раціональної організації митних процедур набуває особливої актуальності, оскільки митна складова може становити значну частку в загальній структурі імпортних витрат. Митне оформлення охоплює комплекс процедур, пов'язаних із переміщенням товарів через митний кордон, включаючи подання митної декларації, сплату митних платежів, проходження контролю та отримання дозволу на випуск товарів. Кожен з цих етапів генерує відповідні витрати, які можуть мати як прямий (митні платежі, послуги брокерів), так і непрямий характер (затримки, штрафні санкції, курсові різниці).Для підприємств малого бізнесу, які не мають власних спеціалізованих підрозділів з митного оформлення, питання ефективної організації цього процесу набуває критичного значення. Помилки в класифікації товарів, неправильне визначення митної вартості або порушення процедурних вимог можуть призводити до суттєвих фінансових втрат, що робить дослідження ролі митного оформлення у формуванні витрат підприємства-імпортера актуальним як з теоретичної, так і з практичної точки зору.

**Мета роботи.** Метою роботи є визначення ролі митного оформлення у формуванні витрат підприємства-імпортера та обґрунтування напрямів мінімізації митних витрат через раціональну організацію митних процедур.

**Матеріали та методи.** Дослідження базується на аналізі Митного кодексу України, Податкового кодексу України, міжнародних конвенцій (зокрема, Міжнародної конвенції про Гармонізовану систему опису та кодування товарів), угод про вільну торгівлю між Україною та країнами-партнерами, статистичних даних щодо імпорту товарів в Україну, фінансової звітності підприємств-імпортерів.

Методологічною основою дослідження є системний підхід до аналізу структури митних витрат та їх впливу на загальну ефективність зовнішньоекономічної діяльності. Використано метод порівняльного аналізу для оцінювання альтернативних підходів до організації митного оформлення.

**Результати та обговорення.** У результаті дослідження встановлено, що митне оформлення формує три основні групи витрат для підприємства-імпортера.

Перша група – обов'язкові митні платежі. До цієї групи належать імпортне мито, податок на додану вартість та акцизний податок (для підакцизних товарів). Розмір цих платежів визначається законодавчо та залежить від класифікації товару за Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД), митної вартості та країни походження товару. Дослідження практики митного оформлення засвідчило, що коректне визначення коду УКТ ЗЕД має критичне значення для формування митних витрат. Навіть незначна різниця в класифікації може призводити до застосування суттєво різних ставок мита.

Друга група – витрати на організацію митного оформлення. Ця група включає оплату послуг митного брокера, витрати на підготовку та переклад документації, оформлення сертифікатів походження, отримання дозвільних документів, послуги складів тимчасового зберігання та інші супутні витрати. Залучення професійного митного брокера є економічно виправданим рішенням, оскільки дозволяє уникнути процедурних помилок, скоротити час митного оформлення та мінімізувати ризики застосування штрафних санкцій. Вартість послуг брокера зазвичай становить 0,1-1 % від вартості вантажу, що є значно

меншим порівняно з потенційними втратами від помилок у митному оформленні.

Третя група – непрямі витрати та ризики. До цієї групи належать витрати часу персоналу на супровід митних процедур, витрати на зберігання товарів при затримках митного оформлення, курсові різниці при сплаті митних платежів, а також потенційні штрафні санкції за порушення митного законодавства.

Особливу увагу слід приділити ризикам, пов'язаним із визначенням митної вартості. Митна вартість є базою для нарахування митних платежів, тому її рівень і обґрунтованість завжди перебувають у зоні підвищеної уваги митних органів. Навіть об'єктивна ринкова ціна може сприйматися митницею як потенційно занижена, що підвищує ймовірність запиту додаткових документів або ініціювання процедур коригування митної вартості.

Ключові напрями мінімізації митних витрат через раціональну організацію митного оформлення наступні.

Перший напрям – забезпечення коректної класифікації товарів за УКТ ЗЕД. Періодична перевірка правильності використовуваних кодів, моніторинг змін у Митному тарифі та оновлення технічної документації дозволяють уникнути застосування завищених ставок мита та донарахувань з боку митних органів.

Другий напрям – використання преференційних торговельних режимів. Україна має розгалужену систему угод про вільну торгівлю, зокрема з ЄС, ЄАВТ, Канадою, Великою Британією. Диверсифікація географічної структури імпорту на користь постачальників з країн-партнерів може забезпечити суттєве зниження митних платежів через застосування нульових або знижених ставок мита.

Третій напрям – забезпечення обґрунтованості митної вартості. Формування послідовної доказової бази, яка підтверджує відповідність заявленої митної вартості умовам реальної комерційної угоди, дозволяє зменшити ймовірність коригувань і затримок митного оформлення.

Четвертий напрям – оптимізація базисних умов поставки. Правильний вибір умов поставки за Інкотермс-2020 з урахуванням можливості документального виокремлення витрат до та після перетину митного кордону дозволяє оптимізувати митну вартість без втрати контролю над логістичними ризиками.

П’ятий напрям – залучення професійного митного брокера для забезпечення якісного супроводу митних процедур, швидкої адаптації до змін законодавства та мінімізації ризиків процедурних помилок.

Реалізація запропонованих напрямів не потребує значних капіталовкладень і може здійснюватися в межах поточної діяльності підприємства, забезпечуючи при цьому відчутний економічний ефект через зниження митного навантаження та регуляторних ризиків.

**Висновки.** Митне оформлення відіграє значну роль у формуванні витрат підприємства-імпортера, генеруючи три основні групи витрат: обов'язкові митні платежі, витрати на організацію митного оформлення та непрямі витрати і ризики. Кожна з цих груп потребує окремого управлінського підходу та специфічних інструментів оптимізації.

Ефективність митного оформлення значною мірою залежить від правильності класифікації товарів, обґрунтованості митної вартості та можливості використання преференційних торговельних режимів. Для підприємств із високою концентрацією імпорту з країн, з якими Україна не має угод про вільну торгівлю, стратегічна диверсифікація джерел постачання на користь країн-партнерів може забезпечити суттєве зниження митних витрат.

Раціональна організація митного оформлення передбачає не лише мінімізацію прямих митних платежів, а й зниження регуляторних ризиків, підвищення передбачуваності імпортних операцій та забезпечення їх фінансової ефективності. Запропонований комплекс напрямів оптимізації митних витрат може бути адаптований для підприємств-імпортерів різних галузей з урахуванням специфіки їх зовнішньоекономічної діяльності.

# СИСТЕМНІ ЗАГРОЗИ ФУНКЦІОНУВАННЮ ТРУБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ СТРУКТУРНИХ ТА ГЕОПОЛІТИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

**Протопопова Наталія Андріївна**
Дніпровський державний університет внутрішніх справ

**Вступ. / Introduction**. Трубна промисловість є стратегічною складовою промислового комплексу України, оскільки забезпечує функціонування енергетики, транспорту, житлово-комунального господарства та оборонно-промислового комплексу. В умовах воєнного стану та трансформації глобальних ринків галузь зазнає системного впливу взаємопов'язаних економічних, технологічних, логістичних і інституційних загроз, що зумовлює необхідність їх наукового аналізу [1].

**Мета роботи. / Aim.** Метою дослідження є ідентифікація та систематизація ключових системних загроз функціонуванню трубної промисловості в сучасних умовах, а також обґрунтування напрямів підвищення її стійкості як елемента національної економічної та інфраструктурної безпеки.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Теоретико-методологічну основу дослідження становлять праці українських науковців з проблем економічної безпеки, промислової політики та системного аналізу. У роботі використано методи структурно-логічного аналізу, узагальнення, порівняння, а також системний підхід до дослідження галузевих загроз і ризиків [2; 3].

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Доведено, що системні загрози трубній промисловості формуються під впливом сукупності факторів: руйнування виробничих потужностей, розриву логістичних ланцюгів, дефіциту інвестиційних ресурсів, обмеженого доступу до сировини та енергоресурсів. Значну роль відіграють інституційні ризики, зокрема нестабільність регуляторного середовища та високий рівень невизначеності промислової політики держави [4]. Як зазначає В. М. Геєць, промислова

стійкість є критичною умовою збереження економічного суверенітету країни в кризових умовах [5].

**Висновки. / Conclusions.** Системні загрози функціонуванню трубної промисловості мають комплексний характер і здатні генерувати каскадні ефекти у суміжних галузях та критичній інфраструктурі. Зниження їх негативного впливу потребує поєднання інструментів промислової політики, інституційного зміцнення та стратегічного управління галузевим розвитком з урахуванням викликів воєнного часу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Амоша О. І., Булєєв І. П., Шевцова Г. З. Промислова політика України: концептуальні орієнтири в умовах викликів. Економіка України. 2022. № 5. С. 3–18.
2. Кизим М. О., Хаустова В. Є. Промислова безпека та структурна модернізація економіки України. Бізнес Інформ. 2021. № 12. С. 23–30.
3. Сидоренко О. М. Галузеві ризики промислового розвитку в умовах глобальної нестабільності. Проблеми економіки. 2023. № 1. С. 41–47.
4. Кононова І. В., Верхоглядова Н. І. Інституціональні ризики забезпечення безпеки національної економіки. Дніпро: ДДУВС, 2022. URL: https://er.dduvs.edu.ua/bitstream/123456789/15092/1/6.pdf
5. Геєць В. М. Економічна стійкість України в умовах воєнних загроз. Економіка України. 2022. № 2. С. 4–17.

# ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОГНОСТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

**Семенюк Дмитро Юрійович**,
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Державний університет інфраструктури та технологій
м. Київ, Україна

**Вступ.** Прогнозування економічних процесів є ключовим елементом аналізу макро- та мікроекономічної динаміки. Традиційні економетричні підходи, зокрема регресійні та авторегресійні моделі, ґрунтуються на припущеннях лінійності, стаціонарності та стабільності параметрів у часі. Проте в умовах глобалізації, фінансових криз та структурних зрушень ці припущення часто порушуються. У зв’язку з цим зростає інтерес до використання методів штучного інтелекту (ШІ), здатних виявляти приховані нелінійні залежності та адаптуватися до складної динаміки економічних систем [1, 2].

**Мета роботи.** Метою роботи є теоретичне обґрунтування доцільності застосування методів штучного інтелекту в прогностичному моделюванні економічних процесів та аналіз їхніх переваг і обмежень порівняно з класичними економетричними підходами.

**Матеріали та методи.** У роботі використано методи порівняльного аналізу, систематизації та узагальнення результатів наукових публікацій провідних зарубіжних дослідників. Проаналізовано статті, присвячені застосуванню моделей ARIMA, штучних нейронних мереж (ANN), рекурентних нейронних мереж та моделей LSTM для прогнозування макроекономічних показників, фінансових часових рядів і ділових циклів [3–6]. Оцінювання якості прогнозів у досліджуваних роботах здійснювалося на основі стандартних статистичних метрик, зокрема MAE, RMSE та MAPE.

**Результати та обговорення.** Аналіз літературних джерел свідчить, що методи штучного інтелекту демонструють вищу точність прогнозування

порівняно з класичними економетричними моделями, особливо в умовах нелінійної та нестабільної економічної динаміки. Так, у роботі Zhang, Patuwo та Hu [3] показано, що нейронні мережі перевершують ARIMA при прогнозуванні макроекономічних часових рядів за показником середньої відносної похибки.

У дослідженнях із застосуванням LSTM-моделей наголошується на їх здатності враховувати довгострокові залежності в економічних даних, що є критично важливим для аналізу інфляції, ВВП та фінансових індексів [5, 6]. Узагальнені результати порівняльного аналізу, представлені в літературі, свідчать, що середнє значення MAPE для моделей ARIMA може перевищувати 10–12 %, тоді як для LSTM цей показник часто не перевищує 4–6 %.

На рис. 1 подано узагальнену діаграму порівняння точності прогнозування економічних часових рядів за допомогою ARIMA та LSTM, побудовану на основі типових результатів, наведених у працях [3–6]. Діаграма ілюструє суттєве зменшення похибки прогнозу при використанні методів глибинного навчання.

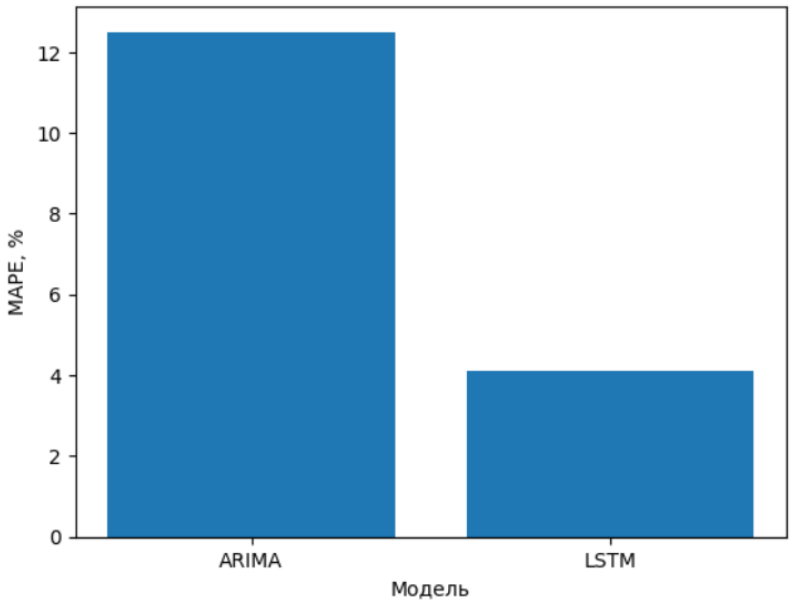



**Рис. 1. Порівняння точності прогнозування економічних часових рядів**

Водночас у проаналізованих роботах підкреслюється, що моделі штучного інтелекту мають і певні обмеження, зокрема потребу у великих масивах даних, складність інтерпретації результатів та високі обчислювальні витрати [2, 4]. Це зумовлює необхідність поєднання інтелектуальних методів із

класичними економічними підходами в рамках гібридних моделей.

**Висновки.** Проведений теоретичний аналіз підтверджує перспективність використання методів штучного інтелекту в прогностичному моделюванні економічних процесів. Алгоритми глибинного навчання забезпечують вищу точність прогнозів та краще враховують нелінійний характер економічної динаміки. Разом із тим доцільним є подальший розвиток гібридних моделей, що поєднують економічну інтерпретованість класичних методів і адаптивність штучного інтелекту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:


1. Varian H. R. Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*. 2014. №28(2). pp. 3–28. http://dx.doi.org/10.1257/jep.28.2.3.
2. Athey S. The impact of machine learning on economics. *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*. University of Chicago Press. 2018. pp. 507-547.
3. Zhang G. P., Patuwo B. E., Hu M. Y. Forecasting with artificial neural networks: The state of the art. *International Journal of Forecasting*. 1998. №14(1). pp. 35–62. http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2070(97)00044-7.
4. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer. 2009.
5. Hochreiter S., Schmidhuber J. Long short-term memory. *Neural Computation*. 1997. №9(8). pp. 1735–1780. http://dx.doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735.
6. Makridakis S., Spiliotis E., Assimakopoulos V. Statistical and machine learning forecasting methods: Concerns and ways forward. *International Journal of Forecasting*. 2018. №34(4). pp. 802–808. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijforecast.2018.03.002

# МОНЕТАРНІ КРИТЕРІЇ СПОРТИВНОЇ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ

**Смирнов Євген Валерійович**
кандидат економічних наук, доцент
**Смирнов Євген Євгенович**
доктор філософії з економіки
КНЕУ імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна

**Анотація:** Триваючі реформи майже всіх соціально-економічних, адміністративних, політичних сфер України знайшли своє відображення і в питанні спорту. У сучасному спорті фінансові аспекти відіграють все більш важливу роль у визначенні результатів. У статті розглядається взаємозв'язок між фінансовими показниками та спортивною результативністю. Аналізується ефективність витрат на підготовку спортсменів, фінансова підтримка спортивних федерацій та їхній вплив на досягнення. Дослідження спрямоване на визначення ключових монетарних критеріїв оцінки спортивних успіхів.

**Ключові слова:** Оцінювання ефективності інвестицій в спорт, комерціалізація спорту, індикатори та критерії спортивної результативності, бюджетне фінансування спорту.

**Вступ.** Триваюча комерціалізація спорту вимагає від спортсменів, їх тренерів і федерацій переходу до більш чіткого фінансового планування та оцінки результатів. У цьому контексті економічна ефективність спортивних досягнень набуває все більшої ваги, що відображає нові тенденції в аналізі спортивних результатів. У цьому контексті роботи таких вітчизняних науковців як Шалигіної І. В., Шалигіної А. М. [1], Михайлова А. П. [2], Кононовича В. Г. [3], Харчук Т. В., Вареника О. М., Хіленка О. О. [4], Смирнова Є. В. та Смирнова Є. Є. [5-8] є важливим джерелом для аналізу. Вони показують, як фінансова підтримка та інвестиції впливають на досягнення у спорті. У нашому дослідженні ми розглянемо ключові тенденції, такі як ефективність витрат на підготовку, вплив державних інвестицій та порівняння результатів на

міжнародній арені. Таким чином, ми прагнемо глибше зрозуміти, як монетарні критерії формують спортивні успіхи

**Мета роботи.** Метою даного дослідження є аналіз впливу фінансових показників на спортивну результативність, визначення ключових монетарних критеріїв ефективності спортивних досягнень та оцінка сучасних тенденцій у цій сфері. Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

- по-перше, проаналізувати основні фінансові показники, що впливають на спортивну результативність;
- по-друге, оцінити ефективність витрат на підготовку спортсменів;
- по-третє, дослідити вплив державного фінансування та інвестицій на досягнення у спорті.

**Матеріали та методи.** Для аналізу монетарних критеріїв спортивної результативності використовувалися такі матеріали: Дані Української федерації карате, включаючи звіти про фінансування, бюджетні звіти та стратегії підготовки спортсменів. Матеріали підготовки до Олімпіади в Токіо 2020, що відбулася в 2021 році, включаючи офіційні звіти, плани підготовки та фінансові витрати. Бюджетні дані спортивних федерацій, що дозволяють оцінити ефективність фінансування та його вплив на результати спортсменів.

У роботі застосовувалися такі методи:

- статистичний аналіз фінансових даних для виявлення кореляцій між бюджетними витратами та спортивними результатами;
- порівняльний аналіз різних періодів підготовки та рівнів фінансування;
- аналіз кейсів підготовки спортсменів до Олімпіади з метою виявлення найкращих практик.

**Результати та обговорення.** При аналізі фінансування спортивних федерацій, які здобули медалі на Олімпіаді в Токіо 2020, важливо враховувати не лише обсяг фінансування, а й кількість здобутих медалей (рис.1).

Наприклад, Українська федерація карате, яка отримала 11,6 мільйона гривень фінансування за 2021 рік, здобула дві медалі, що свідчить про високу

ефективність витрат. Натомість легкоатлетика, яка мала значно більший бюджет за 2021 рік – 84 мільйони гривень, здобула лише одну медаль. Це показує, що високий рівень фінансування не завжди гарантує пропорційну результативність.

Таким чином, ефективність фінансування визначається не тільки обсягом бюджету, а й правильним управлінням ресурсами, підготовкою спортсменів та стратегічним плануванням.

У підсумку, аналіз показує, що не завжди прямий зв'язок між обсягом фінансування та кількістю медалей є очевидним. Деякі федерації, попри значні бюджетні вливання, показали менш виражену результативність, тоді як інші з меншими бюджетами досягли високих результатів. Це свідчить про те, що ефективність фінансування залежить від багатьох факторів: якісної підготовки, стратегії та управління ресурсами. Отже, обсяг фінансування сам по собі не гарантує успіху, і для досягнення високих результатів потрібен комплексний підхід.

Бюджети федерацій, що здобули медалі на Олімпіаді в Токіо

| ВИД СПОРТУ | БЮДЖЕТ 2021 (млн.) | МЕДАЛІ ТОКІО-2020 | УМОВНА ВАРТІСТЬ МЕДАЛІ (млн.) |
|---|---|---|---|
| КАРАТЕ | 11,6 ₴ | 2 | 5,8 ₴ |
| ТЕНІС | 14,0 ₴ | 1 | 14,0 ₴ |
| ВЕЛОСПОРТ ТРЕК | 17,7 ₴ | 1 | 17,7 ₴ |
| БОРОТЬБА ГРЕКО РИМСЬКА | 22,4 ₴ | 2 | 11,2 ₴ |
| СТРІЛЬБА КУЛЬОВА | 32,7 ₴ | 1 | 32,7 ₴ |
| ДЗЮДО | 34,3 ₴ | 1 | 34,3 ₴ |
| ПЛАВАННЯ | 34,9 ₴ | 2 | 17,5 ₴ |
| БОКС | 37,0 ₴ | 1 | 37,0 ₴ |
| ФЕХТУВАННЯ | 43,4 ₴ | 1 | 43,4 ₴ |
| ПЛАВАННЯ СИНХРОННЕ | 43,5 ₴ | 2 | 21,7 ₴ |
| БОРОТЬБА ВІЛЬНА | 44,5 ₴ | 2 | 22,2 ₴ |
| ВЕСЛУВАННЯ НА БАЙДАРКАХ І КАНОЕ | 51,8 ₴ | 2 | 25,9 ₴ |
| ЛЕГКА АТЛЕТИКА | 84,0 ₴ | 1 | 84,0 ₴ |

@Sergii Levchuk

**Рис. 1 – Бюджетне фінансування спортивних федерацій, які здобули медалі у літній Олімпіаді в Токіо в 2020 р. (2021 р.) [розроблено та узагальнено авторами].**

Попри значні бюджетні вливання, що загалом склали близько 270

мільйонів гривень, деякі спортивні федерації не досягли очікуваних результатів на Олімпіаді (рис. 2). Однією з ключових причин цього є застаріла система менеджменту, яка не сприяє ефективному використанню ресурсів та оптимальному плануванню підготовки спортсменів.

Неадекватне управління, відсутність сучасних підходів до тренувального процесу та недостатня адаптація до нових стандартів призвели до того, що фінансові інвестиції не перетворилися на спортивні досягнення.

Таким чином, для досягнення успіху необхідно не тільки фінансування, але й модернізація управлінських підходів, впровадження інновацій та стратегічне планування.

У підсумку, значне фінансування не завжди гарантує успіх через застарілу систему менеджменту. Відсутність сучасних підходів до управління, планування та підготовки спортсменів призводить до того, що навіть великі ресурси не перетворюються на медалі. Отже, для досягнення результатів необхідна не лише фінансова підтримка, а й модернізація управлінських підходів.

Бюджети федерацій, що не здобули медалі на Олімпіаді в Токіо

| ВИД СПОРТУ | БЮДЖЕТ 2021 | МЕДАЛІ ТОКІО-2020 |
|---|---|---|
| СТРИБКИ У ВОДУ | 38 519 887 ₴ | 0 |
| ГІМНАСТИКА СПОРТИВНА | 38 381 109 ₴ | 0 |
| ВЕСЛУВАННЯ АКАДЕМІЧНЕ | 33 127 748 ₴ | 0 |
| ГІМНАСТИКА ХУДОЖНЯ | 25 136 187 ₴ | 0 |
| БАДМІНТОН | 23 284 044 ₴ | 0 |
| ВАЖКА АТЛЕТИКА | 19 990 592 ₴ | 0 |
| СТРІЛЬБА З ЛУКА | 18 630 299 ₴ | 0 |
| СУЧАСНЕ П'ЯТИБОРСТВО | 13 796 128 ₴ | 0 |
| ВЕЛОСПОРТ МАУНТЕНБАЙК | 13 740 118 ₴ | 0 |
| ВЕЛОСПОРТ ШОСЕ | 10 307 342 ₴ | 0 |
| ТЕНІС НАСТІЛЬНИЙ | 9 336 834 ₴ | 0 |
| ТРИАТЛОН | 7 004 966 ₴ | 0 |
| КІННИЙ СПОРТ | 5 988 623 ₴ | 0 |
| СТРІЛЬБА СТЕНДОВА | 5 026 350 ₴ | 0 |
| СТРИБКИ НА БАТУТІ | 4 934 980 ₴ | 0 |
| ВЕСЛУВАЛЬНИЙ СЛАЛОМ | 4 917 127 ₴ | 0 |

@Sergii Levchuk

**Рис. 2 – Бюджетне фінансування спортивних федерацій, які не здобули медалі у літній Олімпіаді в Токіо в 2020 р. (2021 р.) [розроблено та узагальнено авторами].**

Аналізуючи співвідношення між бюджетними витратами та кількістю здобутих медалей, помітно, що найбільш економічно ефективною виявилася федерація карате, де вартість однієї медалі склала приблизно 5,8 мільйонів гривень (рис. 3). Натомість легка атлетика, яка витратила 84 мільйони гривень, здобула лише одну медаль, що свідчить про низьку ефективність витрат. Таким чином, одним із головних критеріїв оцінки спортивної результативності є вартість однієї медалі, що дозволяє об'єктивно оцінювати економічну ефективність вкладень.

Отже, аналіз співвідношення між бюджетами федерацій та кількістю здобутих медалей на Олімпіаді в Токіо 2020 підтверджує, що економічна ефективність спорту вимірюється не лише обсягом витрат, а й реальними результатами. Вартість однієї медалі стає важливим критерієм оцінки успішності та дозволяє виявити, які федерації демонструють найбільшу ефективність використання ресурсів. Таким чином, для досягнення високих результатів необхідно не тільки інвестувати кошти, але й забезпечити сучасний менеджмент та стратегічний підхід.

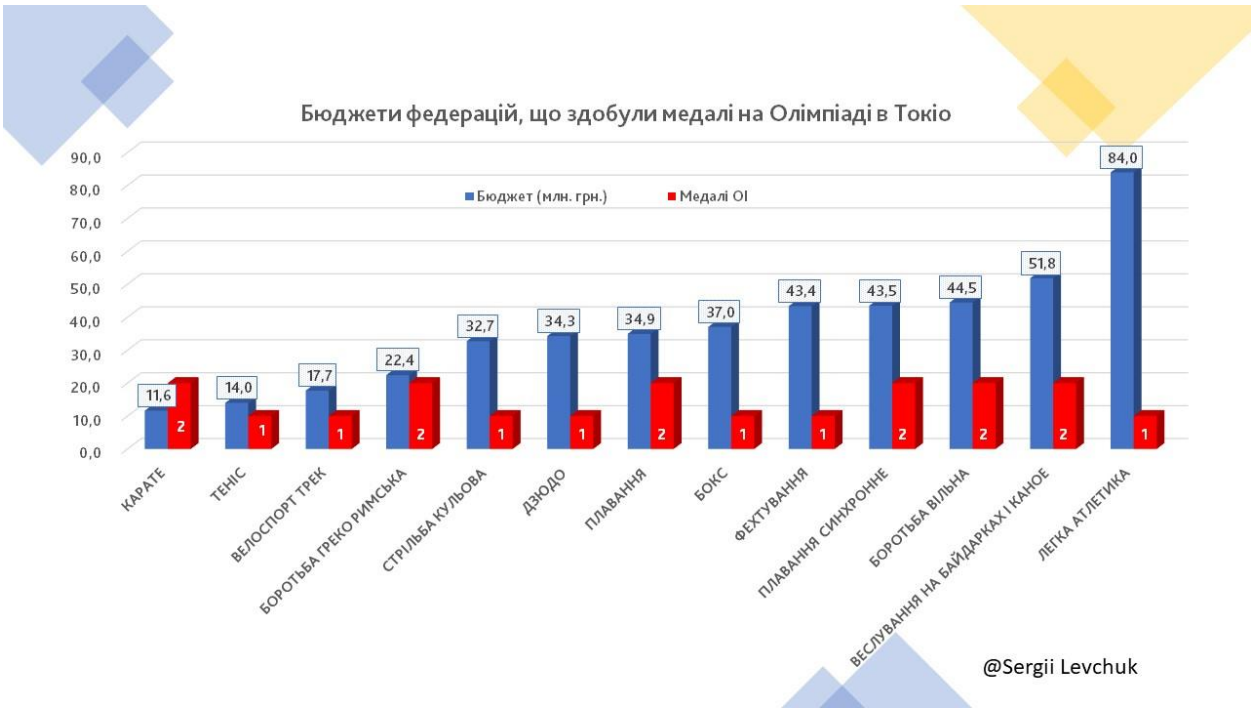



**Рис. 3 – Співвідношення завойованих медалей і бюджети спортивних федерацій у літній Олімпіаді в Токіо в 2020 р. (2021 р.) [розроблено та узагальнено авторами].**

**Висновки.** Таким чином, можемо підсумовувати, що аналіз спортивної результативності з економічної точки зору показав важливість оцінки вартості кожної медалі. Вартість медалі виступає ключовим монетарним показником ефективності фінансових вкладень у спорт. Тому, щоб досягти кращих результатів, необхідно вдосконалити систему менеджменту в українському спорті.

У результаті, для підвищення економічної ефективності та досягнення високих спортивних результатів, потрібно розробити нову національну стратегію розвитку спорту в Україні, яка враховуватиме сучасні підходи, інновації та стратегічне планування.

Крім того, національна стратегія розвитку спорту в Україні має передбачати окремий розділ, присвячений економічній ефективності фінансування. Це дозволить забезпечити справедливий та прозорий розподіл бюджетних ресурсів між спортивними федераціями, що, у свою чергу, сприятиме досягненню кращих спортивних результатів і підвищенню загальної ефективності системи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Шалигіна І.В, Шалигіна А.М.* Оцінка основних напрямків фінансового забезпечення спортивної сфери в Україні // Приазовський економічний вісник. –Запоріжжя, Класичний приватний університет, №2 (25), 2021 р. – с. 196-202. ISSN (Online): 2522-4263. Електронний варіант – http://pev.kpu.zp.ua/journals/2021/2_25_ukr/37.pdf

2. *Михайлов А.П.* Джерела фінансування фізкультурно-спортивних організацій // Бізнес Інформ. 2024. №7. С. 443–448. Електронний варіант – https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-443-448

3. *Кононович В.Г.* Державне регулювання сфери фізкультурно-спортивних послуг // Вісник НУЦЗ України. Серія: Державне управління. 2019. № 1 (10). С. 391–398 Електронний варіант – http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/13459/1/Статья%204%20Engl.pdf

4. *Харчук Т. В., Вареник О. М., Хіленко О. О.* // Актуальні проблеми

фінансування розвитку фізичної культури та спорту в Україні. Журнал "Український журнал прикладної економіки та техніки". 2023 / #3. С 177-182. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-26

5. *Смирнов Є.В., Смирнов Є.Є.* Інноваційні бізнес-моделі спортивного менеджменту (на прикладі Української федерації карате) // Стратегія економічного розвитку України. Збірник наукових праць. –К., КНЕУ, №51, 2022 р. – с. 92-106 (1.5 д.а.) [Індекс Copernicus International (ICV 2019 = 72.36; ICV 2018 = 69.25; ICV 2017 = 57,30)]. Електронний варіант – http://sedu.kneu.edu.ua/issue/view/sedu_51_2022/sedu_51_2022_1_184

6. *Смирнов Є.В., Смирнов Є.Є.* Глобальні цілі сталого розвитку і корпоративна соціальна відповідальність спортивної сфери в Україні. Економічний розвиток. 2025. № 204. С. 298-307. https://doi.org/10.30838/EP.204.298-307. Електронний варіант – https://economic-prostir.com.ua/article/204-globalni-czili-stalogo-rozvytku-i-korporatyvna-soczialna-vidpovidalnist-sportyvnoyi-sfery-v-ukrayini/

7. *Смирнов Є.В., Смирнов Є.Є.* Економічна ефективність спортивної результативності // Економіка підприємства: теорія та практика [Електронний ресурс] = Enterprise economics: theory and practice : зб. матеріалів X Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 10-11 жовт. 2024 р. / М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана ; [оргком.: І. Рєпіна, К. Андрющенко, К. Бойченко та ін.]. – Електрон. текстові дані. – Київ : КНЕУ, 2024. – С. 65–68. ISBN 978-966-926-505-0.

8. *Смирнов Є.В., Смирнов Є.Є.* Перспективи комерціалізації спортивної інфраструктури // Сучасні технології комерційної діяльності і логістики: Зб. матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції [Електронний ресурс]. – Київ : КНЕУ, 2024. С. 93-97. ISBN 978-966-926-511-1.

# ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ НОМЕНКЛАТУРИ ПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ – ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРЕСИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

**Шешлюк Олексій Сергійович**
аспірант за спеціальністю «Менеджмент»
Київський національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна

**Вступ./Introductions.** Виробнича номенклатура – це структурно-динамічна система товарних позицій підприємства, що формується на основі взаємодії ринкових запитів, інноваційного потенціалу та ресурсних можливостей і відображає рівень стратегічної зрілості управління [2, с. 52].

Вона виступає індикатором узгодженості операційних, маркетингових та екологічних рішень із цілями сталого розвитку та забезпечує трансформацію управлінських пріоритетів у конкретні виробничі результати. За суттю, виробнича номенклатура є практичним проявом стратегічного менеджменту, оскільки саме через неї реалізуються пріоритети інноваційної, маркетингової та екологічної політики підприємства.

Її структура та динаміка відображають рішення щодо диверсифікації продуктового портфеля, розширення ринкових сегментів, запровадження продукції з підвищеною доданою вартістю та мінімізацію ресурсомісткості виробничих процесів.

Формування виробничої номенклатури повинно бути тісно інтегрованим із системами менеджменту якості, екологічного управління та енергоменеджменту, які визначають нормативні рамки для сталого функціонування підприємства. Взаємодія стандартів ISO 9001, 14001, 50001, 26000 та 21001 створює нормативну багатовимірну рамку для формування виробничої номенклатури, у якій якість, енергоефективність, екологічність, соціальна відповідальність і розвиток компетенцій персоналу розглядаються як взаємопов’язані складові конкурентоспроможності підприємства [3, с. 102].

**Мета роботи. / Aim.** Метою дослідження є визначення ефективних підходів до формування виробничої номенклатури пекарської галузі України як інструмента реалізації прогресивного менеджменту, що дозволяє підвищити продуктивність, оптимізувати ресурси, адаптувати виробництво до потреб ринку та забезпечити конкурентоспроможність підприємств.

Дослідження передбачає виявлення основних факторів, що впливають на структуру асортименту, оцінку технологічних та економічних можливостей виробництва, а також формування практичних рекомендацій щодо управління номенклатурою продукції.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** У роботі використано комплекс наукових джерел, статистичних даних галузі, нормативно-правових актів та практичних матеріалів українських пекарських підприємств. Методологічна база включає аналіз документів, системний підхід, методи порівняння та узагальнення, економіко-статистичний аналіз асортименту продукції, моделювання виробничих процесів, анкетування фахівців і експертне оцінювання ефективності номенклатурних рішень.

Особлива увага приділяється використанню методів стратегічного планування, що дозволяють об’єднати дані про ринок, технології і внутрішні ресурси підприємств у цілісну систему управління.

**Результати та обговорення.** Аналіз показав, що більшість українських пекарських підприємств застосовує традиційні підходи до формування номенклатури, які не завжди враховують динаміку попиту та інноваційні тенденції. Виявлено, що впровадження системного підходу, що поєднує аналіз споживчого попиту, економічну ефективність виробництва та технологічні можливості, дозволяє оптимізувати асортимент продукції, скоротити витрати і підвищити рентабельність підприємств.

Результати також підтверджують, що адаптація виробничої номенклатури до сучасних ринкових умов, включно з виробами функціонального харчування та інноваційними продуктами, забезпечує стійкий розвиток підприємств та зміцнює їхні конкурентні позиції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Формування номенклатури продукції пекарського підприємства повинно базуватися на комплексному аналізі попиту та пропозиції, оцінці конкурентного середовища, технологічних можливостей виробництва та економічної доцільності.

Важливим аспектом є визначення пріоритетних груп продукції, які забезпечують максимальний прибуток та відповідають сучасним вимогам споживачів щодо якості, безпеки та органолептичних властивостей. Не менш важливо враховувати сезонні коливання попиту, культурні особливості споживання, тенденції здорового харчування, а також зміни у законодавчій та нормативній базі.

Системний підхід до формування виробничої номенклатури включає не лише визначення асортименту, але й оптимізацію технологічних процесів, модернізацію обладнання та інтеграцію інноваційних рішень.

Це дозволяє підвищити продуктивність, зменшити витрати, знизити втрати сировини та готової продукції, забезпечити стабільність виробничого процесу та його гнучкість у разі зміни ринкових умов. Крім того, ефективне управління номенклатурою сприяє покращенню внутрішньої координації між різними структурними підрозділами підприємства, підвищує рівень контролю та планування ресурсів, а також створює умови для впровадження прогресивних управлінських практик.

Використання технологій Big Data, machine learning і predictive analytics дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни споживчих уподобань, сезонні коливання та зовнішньоекономічні фактори. Це забезпечує можливість не лише адаптувати виробництво до поточних умов ринку, а й формувати випереджальні стратегії розвитку, орієнтовані на персоналізацію продуктів, індивідуальні споживчі цінності та сталі ланцюги постачання.

У пекарській галузі це проявляється у зростанні частки екологічно сертифікованої продукції, використанні альтернативних видів борошна, зниженні енергоспоживання на одиницю продукції та розробці функціональних хлібобулочних виробів, що відповідають новим стандартам здорового

харчування [3, с. 67].

Оптимізація виробничої номенклатури у контексті сталого розвитку передбачає системну переорієнтацію бізнес-моделі підприємства з масового виробництва стандартних товарів на гнучке, адаптивне формування асортименту, що враховує регіональні особливості попиту, екологічні стандарти та соціальні очікування споживачів [1, с. 52].

Одним із ключових напрямів цієї трансформації є перехід від масового виробництва до адаптивного асортименту, заснованого на концепції «mass customization», коли виробничі процеси орієнтовані на невеликі партії продукції, адаптовані до локальних ринків і ресурсних можливостей.

У пекарській галузі це означає розширення лінійки локальних продуктів із використанням регіональної сировини, що не лише знижує логістичні витрати, а й сприяє підтримці місцевих виробників та зменшенню вуглецевого сліду, відповідно до принципів Цілей сталого розвитку ООН (SDG 12 – «Відповідальне споживання і виробництво»).

Впровадження концепції «mass customization» у діяльність підприємств пекарської галузі може розглядатися як втілення адаптивно-креативного підходу виробничої еліти, оскільки передбачає переорієнтацію управлінських рішень на гнучке використання ресурсів, цифрову підтримку асортиментного планування та постійний обмін знаннями між виробничими, технологічними й маркетинговими підрозділами.

Відповідно до звітів Європейської економічної комісії ООН, ринок органічної продукції у Європі демонструє стабільне зростання понад 8% щороку, що свідчить про зсув у бік сталих споживчих практик. Для пекарських підприємств це зумовлює необхідність екологізації рецептури, зменшення використання синтетичних добавок, солі й цукру, а також переходу до натуральних ферментів і біодобавок.

Такі підходи інтегруються з вимогами ISO 22000:2018 щодо безпечності харчових продуктів, що підсилює репутаційний капітал підприємства й підвищує його конкурентоспроможність.

Наступний аспект оптимізації пов’язаний із використанням екологічно безпечних пакувальних матеріалів та мінімізацією харчових відходів. Сучасні стандарти екологічного менеджменту, зокрема ISO 14001:2015, визначають необхідність урахування життєвого циклу продукції, включно зі стадією пакування та утилізації.

Переорієнтація на біорозкладні або багаторазові матеріали сприяє скороченню обсягу відходів і відповідає принципам циркулярної економіки. Дослідження Європейської агенції з охорони довкілля підтверджують, що заміна традиційних полімерних пакувань на екологічні аналоги знижує викиди $CO_2$ на 15–25% у розрахунку на одиницю продукції.

Не менш важливою є підтримка коротких ланцюгів постачання (short supply chains), що мінімізує транспортні витрати, скорочує втрати продукції та знижує рівень енергоспоживання. Згідно з підходом, закріпленим у Європейській стратегії «Farm to Fork», локалізація виробництва та споживання є одним із ключових інструментів досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Для пекарських підприємств це означає формування партнерських зв’язків із локальними фермерами, розвиток регіональних логістичних платформ і впровадження концепції «від поля до столу» як частини корпоративної стратегії сталого розвитку.

**Висновки./Conclusions.** В цілому, формування виробничої номенклатури пекарської галузі України є інструментом реалізації прогресивного менеджменту, що поєднує стратегічне планування, технологічну оптимізацію та адаптацію до ринкових умов.

Впровадження таких підходів забезпечує підвищення ефективності виробництва, розвиток підприємств, задоволення потреб споживачів та зміцнення позицій українських пекарських підприємств як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів – Університетська книга, 2020, 464 с.

2. Новікова, О. В. Організація, технічне оснащення малих підприємств з виготовлення хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів [Текст] : підручник / О. В. Новікова, В. О. Алексенко. – Харків : Світ книг, 2018. – 196 с. + Електрон. зміст. – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ. – На укр. яз. – ISBN 978-966-2678-56-7.

3. Смолінська Н. В., Комаровський В. І., Онушканич Я. І. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ РЕГІОНУ (НА ПРИКЛАДІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА УКРАЇНИ). Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління». 2025. Вип. 9(1). DOI: https://doi.org/10.23939/semi2025.01.001

4. Kotler P., Keller K. L., Chernev A. Marketing management (16th ed.). Pearson. 2022. URL: https://www.pearson.com/se/Nordics-Higher-Education/subject-catalogue/marketing/Kotler-Keller-Marketing-Management-Global-Edition-16e.html

**УДК: 336.64:336.71:004.738.5:339.7**

# ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМ МІЖНАРОДНИХ КОРПОРАТИВНИХ РОЗРАХУНКІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Штундер О. О.**
аспірант PhD
Київський національний економічний університети
імені Вадима Гетьмана
м. Київ, Україна

У сучасних умовах безпрецедентної глобальної цифровізації фінансового сектору платіжні системи зазнають глибокої трансформації, перестаючи бути лише технічними інструментами переказу коштів і перетворюючись на ключовий елемент міжнародних корпоративних фінансів.

Стрімке впровадження інноваційних технологій та миттєвих транскордонних мереж, цифрових валют центральних банків, блокчейну та смарт-контрактів – докорінно змінює механізми фінансової взаємодії корпорацій у глобальному середовищі. У таких умовах особливої актуальності набуває проблема відсутності єдиного підходу до визначення міжнародних корпоративних розрахунків, оскільки їхня сутність і функції динамічно трансформуються під впливом цифрових рішень, що породжує теоретичні суперечності та практичні виклики для компаній, банків та фінтех-провайдерів.

Незважаючи на значний масив досліджень, присвячених розвитку платіжних систем та цифрових фінансових технологій, їхній інтегрований вплив на систему управління грошовими потоками транснаціональних корпорацій досі вивчено недостатньо.

З огляду на це, метою дослідження є систематизація еволюційних підходів до трактування міжнародних корпоративних розрахунків та аналіз того, як цифрові платіжні системи й нові фінансові інструменти трансформують ліквідність, операційні процеси та фінансову стійкість корпорацій у глобальному середовищі.

Міжнародні корпоративні розрахунки як категорія не мають єдиного

універсального визначення, але їх можна класифікувати за трьома основними підходами, що відображають еволюцію фінансової думки під впливом технологій.

Традиційний підхід визначає розрахунки як сукупність формалізованих процедур та правил, що регулюють переведення коштів через банківські системи (кореспондентські рахунки, SWIFT) для виконання міжнародних комерційних та фінансових зобов'язань. Акцент тут робиться на комплаєнсі, документації та ролі банків-посередників. Функціональний підхід розглядає розрахунки як частину системи управління грошовими потоками транснаціональної корпорації (ТНК). Головна мета – мінімізація трансакційних витрат, оптимізація ліквідності та зниження валютного ризику, незалежно від конкретної технології.

Інноваційний підхід визначає розрахунки як будь-який обмін вартістю між юридичними особами різних юрисдикцій, включаючи не лише фіатні кошти, а й цифрові активи, токенізовані зобов'язання та миттєві перекази через децентралізовані або приватні фінтех-мережі [1].

Впровадження передових фінансових технологій забезпечує багатоаспектну оптимізацію корпоративних фінансових процесів. Цифрові платіжні системи, на відміну від традиційних кореспондентських мереж, здатні здійснювати транскордонні розрахунки майже в режимі реального часу, що різко скорочує операційні цикли, пришвидшує обіг капіталу та знижує потребу у великих обсягах ліквідності.

Завдяки децентралізованим технологіям та інноваційним платформам, корпорації отримують нові, більш прямі та ефективні канали для залучення капіталу, мінімізуючи залежність від класичних фінансових посередників.

Крім того, впровадження ініціатив відкритого банкінгу (Open Banking) та потенційне використання цифрових валют центральних банків (CBDC) сприяє органічній інтеграції національних платіжних інфраструктур, створюючи єдиний, більш прозорий та функціонально сумісний глобальний фінансовий простір.

Використання смарт-контрактів, що базуються на технології блокчейн, дозволяє автоматизувати виконання комерційних угод, управління забезпечувальними депозитами та здійснення платежів, що мінімізує операційні витрати та вплив людського фактора.

Разом з тим, цифровізація вимагає не лише оновлення IT-систем, але й фундаментального перегляду інституційної бази корпоративних фінансів: відбувається перехід від централізованої системи до більш гнучкої та розподіленої (на базі DLT-технологій), що підвищує стійкість системи.

У сфері корпоративного управління зростає потреба у спеціалізованих навичках управління цифровими активами та технологічними платформами, а також у нових механізмах забезпечення прозорості.

Традиційні фінансові ризики сьогодні доповнюються зростанням кіберзагроз, регуляторною невизначеністю у сфері цифрових активів та потребою у постійному комплаєнсі в умовах активних транскордонних операцій. Дослідження цих процесів є важливим науково-практичним завданням, оскільки дозволяє визначити закономірності розвитку інноваційних платіжних систем, оцінити їхній вплив на ринкову вартість підприємств та сформувати ефективні стратегії мінімізації ризиків і забезпечення регуляторної відповідності.

Сучасна інфраструктура платежів перебуває у стані стрімкої трансформації, спричиненої глобальною цифровізацією [2]. Ключовими напрямами розвитку, що формують майбутнє фінансових розрахунків, є впровадження інноваційних технологій та адаптація до динамічних умов світового ринку.

Однією з найбільш значущих інновацій є Цифрові валюти центральних банків (CBDC), що потенційно здатні радикально змінити існуючу фінансову архітектуру та зменшити залежність від традиційного банківського посередництва [3].

Станом на 2024 рік, понад 130 країн, що охоплюють 98% світового ВВП, активно досліджують або розробляють CBDC. Зокрема, Багамські Острови,

Ямайка та Нігерія вже повністю інтегрували їх у свої фінансові системи, тоді як великі економіки, включно з Китаєм, Бразилією та ЄС, перебувають на етапі активного пілотного тестування. Очікується, що впровадження CBDC забезпечить значне підвищення фінансової інклюзії, зниження операційних витрат та загальне вдосконалення платіжних інструментів [4].

Іншою критично важливою тенденцією є посилення ролі блокчейну та криптовалют. Технологія блокчейн стала наріжним каменем сучасної платіжної інфраструктури, надаючи їй необхідні атрибути: прозорість, високу швидкість та безпеку транзакцій. Це зробило блокчейн незамінним інструментом, особливо у сфері криптовалют, таких як Bitcoin та Ethereum, які дедалі частіше використовуються для фінансових розрахунків і інвестицій. Крім того, відбувається активний розвиток мобільних платежів та електронних гаманців, що є впровадженням цифрових технологій для надання максимально зручних споживчих рішень [8].

Ця тенденція виявляється у масовому використанні мобільних додатків (Apple Pay, Google Pay, Samsung Pay) та електронних гаманців, як-от PayPal, який інтегрується з платформами електронної комерції. Такі системи створюють умови для швидких і менш вартісних транзакцій, одночасно забезпечуючи підвищений рівень безпеки, оскільки продавець отримує оплату без доступу до конфіденційних даних банківських рахунків покупця [5, 6, 7].

**Висновки.** Проведений аналіз трансформації платіжних систем у контексті глобальної цифровізації свідчить про кардинальну зміну підходів до організації міжнародних корпоративних фінансів. Встановлено, що традиційна модель міжнародних розрахунків, заснована на банківському посередництві та кореспондентських рахунках, поступово поступається місцем інноваційним фінтех-рішенням, які забезпечують миттєвість транзакцій, зниження трансакційних витрат і підвищення прозорості фінансових потоків. Еволюція від традиційного та функціонального до інноваційного підходу демонструє переорієнтацію корпоративного сектору на використання цифрових активів, блокчейн-технологій, смарт-контрактів і CBDC, що суттєво підвищує

ефективність управління ліквідністю та робочим капіталом.

Показано, що цифрові валютні ініціативи центральних банків, розвиток мобільних платіжних рішень та інтеграція відкритого банкінгу формують нову глобальну платіжну інфраструктуру, де швидкість, автоматизація та взаємна сумісність систем стають ключовими характеристиками. Разом із тим цифровізація зумовлює потребу в оновленні корпоративного управління, посиленні кібербезпеки та вдосконаленні регуляторної відповідності, оскільки технологічний прогрес супроводжується новими ризиками та викликами.

Отже, трансформація платіжних систем є системним інституційним зрушенням, що визначає подальший розвиток міжнародних корпоративних фінансів і відкриває перспективи для підвищення ефективності, стійкості та конкурентоспроможності сучасних корпорацій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Александрова Н. М., Александрова М. В., Давиденко Т. В. Сучасні моделі та механізми корпоративного менеджменту у міжнародних фінансових корпораціях. *Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія: економіка, управління, безпека, технології.* 2023. Т. 2, № 1. DOI: https://doi.org/10.56197/2786-5827/2023-2-1-5.

2. Бабіченко В. В. Корпоративні фінанси в інформаційній економіці: детермінанти і пріоритети розвитку в Україні : дис. … докт. екон. наук : 08.00.08 «Фінанси, гроші і кредит». Київ, 2016. 405 с.

3. Бажал Ю. М. Інституційна економіка: підручник. Київ: КНЕУ, 2021. 284 с.

4. Блакита Г., Ситник Г. Корпоративні фінанси: детермінанти успішного управління. *Вісник КНТЕУ.* 2019. № 4. URL: http://visnik.knute.edu.ua/files/2019/04/4.pdf (дата звернення: 17.11.2025).

5. Болдуєва О., Горбунова А., Кусакова Ю. Цифрова трансформація платіжних систем і роль банків у глобалізації фінансової інфраструктури. *Економіка та суспільство.* 2024. Вип. 69. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-

0072/2024-69-59.

6. Гайдуцький П. І. Інституційні чинники економічного розвитку. Київ : КНЕУ, 2019. 368 с.

7. Горбач Л. М., Плотніков О. В. Міжнародні фінанси : підручник. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. 528 с.

8. Козир Ю. Р. Функціональна роль блокчейн-технологій у трансформації платіжних систем. *Інвестиції: практика та досвід.* 2023. № 20. С. 112–116.

# LEGAL SCIENCES

## PARTICIPATION OF A SPECIALIST IN THE INSPECTION OF THE SCENE OF A ROAD ACCIDENT INVESTIGATED ON THE TERRITORY OF UKRAINE

**Varlakhov Vitalii,**
PhD, head of the sector for research into
the technical condition of vehicles,
transport-traceological and automotive research
of the laboratory for engineering,
transport and road-technical research,
National Scientific Center "Hon. Prof. M. S. Bokarius
Forensic Science Institute" of the Ministry of Justice of Ukraine
Kharkiv, Ukraine

**Introductions.** The objective of criminal proceedings is to ensure prompt, complete, and impartial investigation of criminal offenses, as defined by Article 2 of the Criminal Procedure Code of Ukraine (CPC of Ukraine) [1]. Based on this, the objective of law enforcement agencies in investigating criminal offenses related to the violation of road safety regulations or the operation of transport is to fully and objectively establish the circumstances and mechanism of a road traffic accident (RTA), collect sufficient evidence, and establish the guilt of the participants in this accident.

**Aim.** The method of investigation is to establish between the activities of the ship's expert, who may consolidate his knowledge in the identified circumstances of an accident.

**Materials and methods.** The theoretical basis of the study is the fundamental works of modern legal theory and the legislative and regulatory framework of Ukraine. To achieve the specified goal, a system of general scientific and special research methods was used: theoretical generalization, comparison, system analysis,

formalization.

**Results and discussion.** According to Part 1 of Article 237 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, in order to identify and record information about the circumstances of a criminal offense, the investigator and prosecutor conduct an inspection of the area, premises, items, and documents. Incomplete information about the circumstances of the incident and deficiencies in the detection and recording of traces of the crime subsequently reduce the quality of the investigation of offenses. Thus, the inspection of the scene of an accident is one of the main procedural actions carried out at the initial stage of the investigation, the quality of which determines the course of the pre-trial investigation of criminal offenses provided for in Article 286 of the Criminal Code of Ukraine (CC of Ukraine) [2], and the correctness of the decision on the fact of these offenses. The general goal of the inspection of the scene of an accident is to establish and study traces characterizing the mechanism of the incident as a whole, with their subsequent recording in the relevant procedural documents.

According to Part 1 of Article 214 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, a pre-trial investigation begins upon entering information into the Unified Register of Pre-trial Investigations. However, according to Part 3 of Article 214 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, in urgent cases, an inspection of the scene may be conducted before entering information into the Unified Register of Pre-trial Investigations. An accident scene inspection is an investigative action that must be conducted immediately upon receiving information about the incident. A prompt inspection of the accident scene is essential because, in rapidly changing road conditions, it is difficult to maintain a clear picture of the incident for a long time. The inspection of the accident scene often takes place in heavy traffic, which can damage traces important for the investigation. Furthermore, the roadway must be quickly cleared of debris from damaged vehicles and other objects to prevent them from impeding traffic in the area of the accident scene, which is especially important on busy streets. Finally, traces on the street (road) are especially prone to change and deterioration under the influence of atmospheric phenomena (rain, snow, wind).

When examining a traffic accident scene, investigators and prosecutors face challenges in identifying traces of the incident and using forensic equipment. The participation of a specialist with specialized knowledge and skills in using technical or other means necessary for investigating offenses of this type can make an invaluable contribution to the investigation and allow the investigator and prosecutor to focus on tactical and organizational matters.

According to Article 71 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, a specialist in criminal proceedings is a person who possesses specialized knowledge and skills in the use of technical or other means and can provide consultations during the pre-trial investigation and trial on matters requiring the relevant specialized knowledge and skills. A specialist may be engaged to provide direct technical assistance to parties to criminal proceedings during the pre-trial investigation and by the court during the trial. Furthermore, in accordance with Part 7 of Article 237 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, during an inspection of the crime scene, the investigator, prosecutor, or a specialist engaged at their request has the right to take measurements, photographs, audio or video recordings, draw plans and diagrams, produce graphic images of the inspected area or individual items, make prints and casts, and inspect and seize items and documents relevant to the criminal proceedings.

A specialist participating in the inspection of a road accident scene carries out actions in accordance with the tasks assigned to them. With the participation of a specialist in the field of engineering and transport investigations, the procedural party inspecting the scene of the accident photographs traces at the scene of the accident, takes measurements to record them, draws up diagrams for the inspection report of the scene of the accident, makes casts and imprints of traces, that is, identifies, records and consolidates information about the circumstances of the accident. The specialist has the right to make recommendations regarding measures for the proper preservation of items, their packaging and transportation, and the technically correct description of items in the inspection report of the scene of the accident [3]. The participation of a specialist at the stage of inspection of the scene of the accident

during the investigation of offenses provided for by Article 286 of the Criminal Code of Ukraine increases the completeness and reliability of the collected evidence, helps to identify all objects and traces preserved at the scene and are important for establishing the factual circumstances of the accident. Moreover, a qualified inspection of the scene of the accident forms the basis for further traceological or automotive forensic examinations.

When inspecting a road accident scene, it's important to follow certain recommendations regarding the sequence of tactics and techniques for conducting the inspection. Before beginning the inspection, it's necessary to establish the boundaries of the road section containing traces relevant to the incident, while also protecting the area from unauthorized access. Afterward, a stationary landmark should be selected near this section to subsequently reference the final position of the vehicle and traces found at the scene. It's important to remember that all distance measurements should be taken in two directions (in a rectangular coordinate system): along the road, parallel to the roadway boundaries; and perpendicular to the roadway boundaries.

When inspecting the scene of an accident, a specialist in the field of engineering and transport research must facilitate the establishment and proper recording [4]:

– vehicle wheel marks, identifying their nature, size, position relative to the roadway, and attribution to a specific vehicle;

– marks from the body or damaged suspension, chassis, and other vehicle components that have impacted the road surface in the form of potholes, scratches, and abrasions, with their size, direction of formation, and position relative to the roadway, as well as attribution to a specific vehicle;

– areas of fallen glass debris, as well as areas of dust and small soil particles that have fallen from the lower parts of fenders, bumpers, and undercarriages;

– the final position of the vehicle, indicating the location and nature of any mechanical damage;

– the technical condition of the vehicle (condition of the braking system,

steering, chassis, lighting, and signaling systems). With the participation of a specialist, the vehicle's deceleration under the conditions of the event is determined (measured, if possible, during road tests of the vehicle using a decelerometer).

When inspecting the accident scene, the following should also be established and recorded [4]:

– the width and condition of the roadway at the accident site, road markings, and the presence of road signs in the direction of vehicle travel;

– the presence and magnitude of longitudinal and transverse slopes, and roadway turning radii;

– damage to the road surface, obstacles limiting visibility;

– visibility in the direction of vehicle travel under specific conditions at the time of the accident.

**Conclusions.** In summary, it can be said that a specialist in the field of engineering and transportation research who participates in the inspection of an accident scene during the investigation of criminal offenses related to the violation of traffic safety rules or the operation of transport, must apply their knowledge to the detection, recording and consolidation of information about the circumstances of the accident, in order to provide an objective assessment of the data on the mechanism of the accident and the formation of a version of the event as a whole or its possible variations.

**REFERENCES:**

1. Criminal procedural code of Ukraine. Law of Ukraine dated April 13, 2012 No. 4651-VI (with changes and additions). *Vidomosti of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)*. 2013, No. 9–10, 11–12, 13, art. 88.

2. Criminal Code of Ukraine. Law of Ukraine dated 04/05/2001 No. 2341-III (with changes and additions). *Vidomosti Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)*. 2001, No. 25–26, Art. 131.

3. Terekhov G. A. Procedural Provisions and Powers of a Specialist in Criminal Proceedings. Problems of Forensic Automotive Expertise: Collection of Scientific Papers. VNIISE, 1987. P. 94–113.

4. Dobrogorsky V. Ya., Kireev V. A., Ruban V. I. Classification of Collision Types and Expert Determination of the Collision Location of Vehicles. Review Information No. 5: Based on the Materials of the Generalization of Expert Practice of the Kharkiv Research Institute of Forensic Automotive Expertise: VNIISE, 1981.

# ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ РОЗУМІННЯ СЛУЖБОВОЇ ОСОБИ ЯК СУБ'ЄКТУ КОРУПЦІЙНИХ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ

**Миргородська Каріна Миколаївна**
курсант 4-го курсу факультету підготовки
фахівців для органів досудового розслідування
Національної поліції України
Дніпровського державного університету внутрішніх справ
Науковий керівник:
**Березняк Василь Сергійович**
Д.ю.н., с.н.с., завідувач кафедри кримінального права та кримінології
Дніпровського державного університету внутрішніх справ

Аналіз положень чинного Кримінального кодексу України (далі – КК України), зокрема його Особливої частини, свідчить про те, що суб'єкти корупційних кримінальних правопорушень мають різний правовий статус залежно від складу кримінального правопорушення. Зокрема, у правопорушеннях, передбачених ст. 191, 210, 312, 308, 354, 320, 366, 357, 410 КК України, суб'єктом загалом виступає службова особа. У злочинах, визначених статтями 368, 364, 368-2, 369 КК України, суб'єктом є службова особа державного або комунального підприємства. Натомість у кримінальних правопорушеннях, передбачених ст. 364-1, 365-1, а також частинами 3 і 4 ст. 368-3 КК України, суб'єктом виступає службова особа юридичної особи приватного права незалежно від її організаційно-правової форми [1].

Частина 3 ст.18 КК України розкриває зміст поняття службової особи – це особа, яка постійно, тимчасово або за наявності спеціальних повноважень здійснює функцію представництва влади чи місцевого самоврядування, постійно або тимчасово обіймає посади в органах місцевого самоврядування, органах державної влади, на підприємствах, установах чи організаціях, які характеризуються виконанням певної організаційно-розпорядчої чи адміністративно-господарської діяльності, або такі, що здійснюють дану діяльність за спеціальним повноваженням, наданим органом державної влади, органом місцевого самоврядування чи іншою посадовою особою,

передбаченою законом [1].

Примітка до ст. 364 КК України характеризує службову особу, яка виступає суб'єктом кримінальних правопорушень, передбачених ст.ст. 368, 368-2, 369 КК України, що в принципі передає положення ч.3 ст. 18 КК України. Корупційні кримінальні правопорушення, передбачені ст. 364-1, ст. 365-1 КК України, а також ч.3 та 4 ст. 368-3 КК України, характеризуються особливістю суб'єктів цих правопорушень, ними виступають службові особи юридичної особи приватного права, не залежно від виконуваної ними організаційно-правової діяльності [2].

Слід зазначити, що юридичні особи поділяються на юридичні особи приватного права та юридичні особи публічного права. Більшість юридичних осіб приватного права формуються та діють на основі положень Цивільного кодексу України, а юридичні особи публічного права функціонують на основі Конституції України, Господарського кодексу України та інших законів України [3].

Дослідження національного законодавства України дає змогу знайти такі суміжні поняття як «служба» і «посада», «державний службовець» і «службова особа», вони використовуються у різних законодавчих актах, а також дещо різняться за своїм змістом.

Наприклад, поняття «службової особи» згідно КК України і поняття «державного службовця» згідно Закону України «Про державну службу» за змістом є суміжними, але до службових осіб на відміну від державних службовців також відносяться особи, які виконують функції представництва влади, обіймають посади, які стосуються виконанням адміністративно-господарських обов'язків. Крім того, для службових осіб характерна не тільки постійність, а і тимчасовість виконання функцій і обов'язків, які виникають в результаті надання спеціальних повноважень, якщо такі функції та обов'язки покладаються на таку особи правомочним органом (правомочною службовою особою) [4].

Як зауважують Кришевич О. В. та Мельник О. О. у статті «Понятійний

аспект «службова особа» як спеціального суб'єкта в кримінальному праві», сучасне формулювання поняття «службова особа» в законодавстві (зокрема в ч. 3 ст. 18 КК України) є недостатньо чітким і потребує перегляду. Вони аргументують, що доцільно перейти до системної класифікації службових осіб за ознаками належності до юридичної особи публічного чи приватного права, характеру функцій (організаційно-розпорядчих, адміністративно-господарських, владних) [5].

Для підвищення ефективності кримінального законодавства в частині боротьби з корупцією потрібне уточнення і унормування поняття службова особа з урахуванням організаційно-правової належності та функціонального призначення – що, в перспективі, сприятиме прозорішій та справедливішій юридичній відповідальності за корупційні правопорушення [5].

Рівень толерантності суспільства до корупції безпосередньо впливає на масштаб корупційних ризиків та стимулює виникнення нових способів вчинення корупційних правопорушень. Стаття 368 КК України відображає складність цього явища, поєднуючи ознаки корупційних і службових злочинів. Особливу увагу слід приділяти аналізу об'єктивних і суб'єктивних характеристик таких правопорушень, зокрема ролі суб'єкта та його намірів при кваліфікації діяння. Ефективність протидії корупції залежить не лише від суворості покарань, а й від здатності правоохоронних органів забезпечити невідворотність відповідальності. В умовах воєнного стану доцільно посилити покарання для військовослужбовців, які вчиняють корупційні дії, оскільки це безпосередньо впливає на довіру до влади, національну безпеку та обороноздатність держави [6, с. 616].

Отже, визначаючи службову особу як суб'єкта корупційного кримінального правопорушення, необхідно враховувати специфіку її службових повноважень та професійних функцій. Процедура притягнення такої особи до кримінальної відповідальності потребує чіткого зазначення в процесуальних документах її належності до певної категорії службових осіб, що відповідає характеру вчиненого діяння. Це зумовлено тим, що кваліфікація

корупційних правопорушень варіюється залежно від того, яку саме посаду обіймає особа та чи пов’язана вона з виконанням владних, організаційно-розпорядчих або адміністративно-господарських функцій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:


1. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001. № 2341-III. Відомості Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2341-14
2. Коментар до статті 364. Зловживання владою або службовим становищем. Юридичні послугу Online. URL: http://yurist-online.com/ukr/uslugi/yuristam/kodeks/024/361.php
3. Про затвердження Змін до Роз'яснення щодо застосування окремих положень Закону України "Про запобігання корупції" стосовно заходів фінансового контролю: Рішення Національного агенства з питань запобігання корупції від 08.02.2019. № 368. URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Corruption/NAZK_08022019_368.pdf
4. Про державну службу: Закон України від 10.12.2015. № 889-VIII. Відомості Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/889-19
5. Кришевич О.В., Мельник О.О. Понятійний аспект службова особа як спеціального суб'єкта в кримінальному праві. URL: https://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/335212
6. Березняк В.С. Посилення відповідальності за корупційні кримінальні правопорушення в умовах воєнного стану. Право і суспільство. 2025. № 1. С. 610-616.

# ПРИВАТНЕ ТА ПУБЛІЧНЕ У СИСТЕМІ ПРАВА НІМЕЧЧИНИ

**Стрельцов Євген Львович**
завідувач лабораторії "Інновації у
сфері кримінальної юстиції" НУ «ОЮА»,
НУ «ОЮА», доктор юридичних наук, доктор теології,
професор, член-кореспондент Національної
академії Правових наук України,
заслужений діяч науки і техніки України,
**Заркуа Євген Максимович**
молодший юрист практики кримінального
права юридичної фірми “АНК”,
студент 3-го курсу Національного Університету
“Одеська Юридична Академія”
м. Одеса, Україна

***“Я не знаю, яка галузь права є найважливішою, але у первісні часи, коли одна людина вкрала в іншої банан, - з’явилося цивільне та кримінальне право”***
***(Професор Ю. С. Червоний)***

**Введення.** Німеччину, на нашу думку, потрібно вважати не тільки як суверену державу, а й як, образно кажучи, “провідним законодавцем Європи”. Саме Німеччина запровадила той системоутворюючий “фундамент”, що відобразився (й надалі відображається) у системах права переважної більшості європейських (й не тільки) держав. З врахуванням цього, вбачаємо доцільним задля надання характеристики приватному та публічному у системі права ФРН, розглянути найбільш фундаментальні галузі з обох правових “макросистем” – цивільне та кримінальне право.

**Метою цього дослідження** є надання загальної характеристики системі права ФРН, зокрема підходів та принципів до побудови й кодифікації джерел приватного та публічного права, у тому числі спираючись на історичні нариси німецького законодавства.

**Матеріали і методи.** Під час цього дослідження використовувалися сучасні та історичні наукові матеріали, використовуючи при цьому вітчизняні

та англомовні джерела.

**Результати та обговорення.**

Більшість сучасних систем права держав Європи, як відомо, є похідними від єдиного, умовно кажучи, “пращура” – Римської Імперії. Саме приватне право Риму, зокрема така його складова, як цивільне *(лат. – “ius civile”)* справило найбільший та системоутворюючий вплив на формування багатогалузевої системи цивільного права більшості країн Європи, в тому числі, і Німеччини. Поступова модифікація системи права, започаткованої Римом почала спостерігатися з XVI-го століття, і “відправною точкою” слід вважати філософські напрацювання юристів-гуманістів та іспанських схоластів, які відступаючи від принципів побудови Кодифікації Юстиніана (“Corpus Juris Civilis”) прагнули ре-систематизувати цивільне право, запроваджуючи нові предметні критерії побудови його структури: personae (особи), res (речі, що в свою чергу включало у себе не лише положення про право власності, а й спадкове і договірне право), actiones (дії). Цей момент прийнято вважати відправною точкою у комплексному процесі формування так званої “Пандектної системи” приватного права *(нім. – “Pandektensystem”),* згідно з якою приватне право поділяється на п’ять частин: загальна частина, зобов’язання, власність, сімейне право та спадкове право.

Вагомий внесок до системотворення вніс німецький юрист Самуель Фон Пуфендорф, шляхом запровадження теоретичної доктрини “природного права”. У його праці “De jure naturae et gentium libri octo” (1672), яку ми аналізували у оригінальному вигляді, запропоновано підхід до систематизації природного права, який у майбутньому знайде своє відображення й у побудові системи цивільного права як у науці, так і в законодавстві. Спираючись на принцип прогресії від індивіда до більш глобальних сутностей (як от, суспільство) фон Пуфендорф сформував систему природного права, яка починалася з права осіб (зокрема, спадкового права), за яким слідували сімейне право, право товариств та інших об'єднань, публічне право та міжнародне публічне право. Аналізуючи цей підхід, на нашу думку, видається вагома та принципова відмінність у

сутності побудови приватного та публічного права, як правових макросистем. Так, приватно-правові галузі можуть бути класифіковані та систематизовані, як зазначалося, “від індивіда до більш глобальних сутностей”, – за колом осіб, як за кількісною характеристикою. Тобто, кожна відмежована галузь приватного права відрізняється умовним колом осіб, чиї права та інтереси нею врегульовані. Натомість публічне право завжди регулює відносини у сфері публічних інтересів 1. Сфера застосування галузевих норм цієї макросистеми є найбільш глобальною та широкою. На думку авторів, спираючись на це Самуель Фон Пуфендорф не вбачав доцільним галузеве розмежування публічного права “усередині” системи природного права, натомість виокремив його, як “публічне” та “міжнародне публічне” право, як галузі, що охоплюють найбільш широкі сфери суспільних відносин.

Система цивільного права, якою ми знаємо її сьогодні завершила своє формування у другій половині 18 століття, коли німецькі вчені-юристи, що спеціалізувалися на загальному праві *(лат. – “ius commune”)* відступаючи від інституційного правового порядку почали наслідувати методи узагальнення та абстракції, що властиві природному праву. На цій стадії розвитку пандектної системи особливо відзначилися праці Густава Гуго «Інституції сучасного римського права» (1789) та «Система сучасного римського права» (1840–51) Фрідріха Карла фон Савіньї (історична школа). “Пройшовши” ці етапи свого формування Пандектна система почала поступову імплементацію до законодавства, – перехід від суто доктринального (наукового) рівня до рівня офіційного, державно-правового. Першим кодифікованим нормативно-правовим актом, побудованим за пандектною системою став Саксонський цивільний кодекс 1863 року. Після об’єднання Німеччини у єдину державу – Германську Імперію 1871 – 1918 рр. Пандектна система знайшла своє застосування у цивільному кодексі Німеччини, прийнятому Рейхстагом 1 липня 1896 року. Можливо вважати, що пандектна система почала ширитися й іншими європейськими державами, знаходячи своє відображення, зокрема у Швейцарському цивільному кодексі (ZGB) (1907) та Італійському “Codice

civile" (1942). Цивільний кодекс ФРН у своєму сучасному вигляді, «не зраджуючи» традиціям пандектистів, складається з п'яти частин (книг): Загальна частина; Зобов'язальне право; Право власності; Сімейне право; Спадкове право. Переймаючи германський досвід, при цьому маючи власну точку зору український законодавець "виносить за дужки" сімейне право, передбачаючи для його норм окремий кодифікований нормативно-правовий акт – Сімейний кодекс України. Окрім цього, український ЦК має окрему книгу "Право інтелектуальної власності", що також становить суттєвий відступ від класичного складу пандектної системи, обумовлений потребами сьогодення [1].

Слід зазначити, що впроваджені німецькими юристами підходи кодифікації законодавства мали своє відображення і у інших галузевих напрямках. Так, незважаючи на те, що «найстарішим» Кримінальним кодексом вважається Кримінальний кодекс Франції (1810), «почесне друге місце» займає Кримінальний кодекс Баварії. 1813-го року з'являється Кримінальний кодекс Баварії. Після перемоги Німеччини у франко-німецькій війні 1870-1871 років, та об'єднання окремих німецьких земель у єдину Германську Імперію канцлером Отто фон Бісмарком саме цей кодекс був проголошений, як Кримінальний кодекс Імперії.

Важливими положеннями цього Кодексу, зокрема, вбачається проголошення принципу законності, згідно із яким діяння особи є караним лише у тому випадку, якщо покарання було встановлене законом до його вчинення. Розмежування форм вини на прямий умисел та недбалість не було прямо закріплене у Загальній частині акту, проте мало своє відображення у диспозиціях окремих норм Особливої частини. Психологічна концепція вини становила основу Кодексу. Визначальна роль приділялася стану осудності особи на момент вчинення кримінально-протиправного діяння. Особа визнавалася неосудною під час непритомності або у разі божевілля, отже й кримінальна відповідальність виключалася. Кодекс у процесі свого формування мав тенденцію до впровадження привілейованих складів злочинів в Особливій частині. Зокрема це стосується вбивства жінками своїх новонароджених

позашлюбних дітей одразу після пологів.

Будь-яка галузь права має свою специфічну “авдиторію”. До неї відносяться суб’єкти правозастосування абсолютно різноманітних державних (і не тільки) інституцій. При цьому, передусім слід враховувати, що задля достатньої та належної реалізації завдань тої чи іншої галузі приватного чи публічного права структура її нормативної бази має бути чіткою та зрозумілою для пересічних громадян, які на думку автора є першочерговими адресатами норм права. Відтак, внесок германських філософів юриспруденції вбачається визначальним на шляху до формування впорядкованих та систематизованих правових систем держав континентальної правової сім’ї і не тільки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Стрельцов Є.Л. Публічне право та охорона суспільних інтересів: загальне та галузеве. Право України, 2025, № 11, с. 12 – 30

2. Jan Peter Schmidt Max Planck Encyclopedia of European Private Law – Pandektensystem. URL: https://max-eup2012.mpipriv.de/index.php/Pandektensystem;

3. Thomas Vormbaum, Michael Bohlander: “A Modern History of German Criminal Law”, 2010, c. 78-82. URL: http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/13428/1/165.pdf.

4. Цивільне та торгове право зарубіжних країн Шимон С. І. Навч. посіб. (Курс лекцій). – К.: КНЕУ, 2004. – 220 с.

# ПРАВОВІ ЗАСАДИ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

**Шевченко Катерина Миколаївна**
Товариство з обмеженою відповідальністю «Венпол»,
Заступник директора, юрист

Врегулювання суспільних відносин у сфері фінансових послуг ґрунтується на встановленні правових норм, що визначають як дозволені дії, так і обмеження та обов'язки учасників ринку. У межах Європейського Союзу основне призначення правового регулювання полягає у створенні таких правових і організаційних умов, які забезпечують безперешкодне функціонування фінансових послуг у межах спільного ринку. Йдеться про формування простору, де вільний рух капіталу, товарів, послуг і робочої сили розглядається як об'єктивна передумова економічної інтеграції, а вся територія ЄС трактується як єдине господарське утворення [3, с. 64].

Досягнення цієї мети потребує деталізації багатьох аспектів діяльності фінансових установ. Передусім ідеться про уніфікацію вимог до постачальників фінансових послуг, запровадження спільних правил їх функціонування, а також визначення критеріїв, що гарантують їхню стійкість і належний рівень ліквідності. Реалізація цих завдань можлива лише за умови наділення інституцій Європейського Союзу повноваженнями щодо здійснення регуляторних заходів, які забезпечують впорядкованість і стабільність функціонування фінансових ринків.

Нормативно-правова база ЄС, спрямована на формування єдиного ринку фінансових послуг, охоплює як правила започаткування діяльності фінансових установ, так і вимоги до розміщення фінансових інструментів та їх обігу. Специфіка правового поля полягає в тому, що кожна держава-член має право обирати таку модель регулювання та нагляду, яка відповідатиме її політичним, інституційним і ринковим особливостям. Це зумовлює певні відмінності в організації систем нагляду на національному рівні, проте водночас усі країни

ЄС рухаються у напрямі гармонізації регуляторних підходів. Зміни, що відбулися в останні роки, стали наслідком як зростання транскордонної фінансової активності, так і появи нових директив Європейського Союзу, які задають спільні правові орієнтири для фінансових ринків.

Правові засади функціонування ринку фінансових послуг у ЄС спираються на низку фундаментальних принципів. Серед них важливе місце займають забезпечення конкурентності економічного середовища, взаємне визнання регуляторних актів, здійснення пруденційного нагляду для підтримання стабільності фінансових установ, а також прозорість діяльності учасників ринку. Не менш суттєвим є прагнення до уніфікації правових норм та стандартів фінансової звітності, що дає змогу державам-членам діяти в межах узгодженого правового поля та сприяє збалансованості платіжних систем [1, с. 230].

Особливу увагу в системі регулювання Європейського Союзу приділено захисту прав споживачів фінансових послуг. Актуальність цього напряму пояснюється тим, що більшість споживачів не володіють достатнім рівнем знань для самостійного аналізу умов фінансових продуктів, оцінювання надійності установ чи ймовірності реалізації ризиків, пов’язаних із використанням певної послуги. Унаслідок такої інформаційної асиметрії споживачі опиняються у менш захищеному становищі. Тому на рівні ЄС сформовано комплекс механізмів, спрямованих на попередження зловживань, забезпечення прозорості та встановлення єдиних стандартів захисту, обов’язкових для всіх держав-членів.

Забезпечення реального захисту прав споживачів фінансових послуг є одним із центральних завдань регуляторної політики Європейського Союзу. Оскільки споживачі нерідко опиняються в ситуації інформаційної нерівності, ЄС прагне вибудувати єдиний підхід до запобігання порушенням їхніх прав, створюючи стандартизовані механізми, обов’язкові для всіх держав-членів. Саме тому система захисту у сфері фінансових послуг у ЄС має уніфікований характер і функціонує на основі загальноєвропейських норм.

Для реалізації цієї мети була сформована Європейська система фінансового нагляду (European System of Financial Supervisors – ESFS), що об'єднує кілька інституцій різного рівня. Центральне місце в ній посідає Європейська рада із системних ризиків (European Systemic Risk Board-ESRB), створена для посилення координації наглядових дій, підвищення стійкості фінансової системи та зміцнення довіри громадян. ESRB здійснює макропруденційний нагляд, який охоплює аналіз системних загроз, оцінку можливих наслідків для внутрішнього ринку та реальної економіки, а також консолідацію інформації, отриманої від наглядових органів держав-членів [4].

Європейські стандарти захисту прав споживачів, що стали невід'ємним елементом наглядової системи, були запроваджені за ініціативи Європейської комісії у 2010 році одночасно зі створенням спеціалізованих європейських органів нагляду. Їхнє основне призначення полягає у забезпеченні стабільності фінансової системи Союзу та мінімізації ризиків, які можуть завдати шкоди державам-членам, підприємствам і громадянам. Кожен наглядовий орган діє у межах чітко визначених повноважень та бере участь у розробці технічних стандартів, рекомендацій і регуляторних вимог, що поширюються на окремі сегменти фінансового ринку.

У структурі європейського наглядового механізму функціонують три ключові регуляторні органи: Європейський орган з цінних паперів і ринків (ESMA), Європейський банківський орган (EBA) та Європейський орган із страхування і пенсійного забезпечення (EIOPA). Їхня взаємодія в межах Об'єднаного комітету дає змогу забезпечити єдність підходів до регулювання та швидку координацію дій у разі появи нових ризиків або суміжних проблемних ситуацій [3, с. 65].

Послідовне запровадження інтеграційних механізмів і розвиток загальноєвропейських регуляторних стандартів забезпечили формування єдиного підходу до правового регулювання фінансових ринків та захисту прав споживачів фінансових послуг. Завдяки цьому країни-члени отримали інструменти, які дозволяють гарантувати високий рівень стабільності

фінансової системи та захисту інтересів громадян у всіх сегментах фінансового сектору [5].

Регулювання діяльності на фінансових ринках охоплює широкий комплекс управлінських та контрольних функцій. Воно включає встановлення процедур і правил, за якими мають надаватися фінансові послуги, а також систематичну оцінку їх результативності. Важливою складовою регуляторної політики є дотримання затверджених норм та оперативне реагування на випадки їх порушення шляхом застосування відповідних заходів впливу. Такий підхід забезпечує узгодженість дій учасників ринку й підтримує стабільність фінансової системи.

Помітну роль у європейській моделі відіграє також саморегулювання. На основі директив ЄС, серед яких Директива 2005/29/ЄС про недобросовісні комерційні практики, Директива 2000/31/ЄС щодо електронної комерції, Директива 2006/114/ЄС про порівняльну рекламу та Директива 2015/849/ЄС у сфері боротьби з відмиванням коштів, були сформовані засади для розроблення кодексів професійної поведінки. Завдяки цьому частина регуляторних функцій здійснюється професійними об’єднаннями, які також беруть участь у вирішенні спорів між споживачами та суб’єктами ринку.

Нормативною основою сучасного регулювання є правові рішення, сформовані в актах Європейського Союзу. Одним із перших документів, що започаткував системне врегулювання ринку фінансових послуг, стала Директива Ради 85/611/ЄЕС від 20 грудня 1985 року, яка визначила правила діяльності інститутів колективного інвестування. Її положення й сьогодні залишаються фундаментом для функціонування механізмів спільного інвестування. Важливою є і Директива 2004 року «Про ринки фінансових інструментів», що встановила єдині умови випуску та обігу фінансових інструментів у межах ЄС [2, с. 111].

Сучасний європейський ринок фінансових послуг характеризується низкою особливостей, зокрема механізмом «взаємного визнання», який забезпечує доступ учасників ринку держав-членів на територію інших країн

ЄС; гнучкістю правових норм, що дозволяє деталізувати правила у національному законодавстві; високим рівнем інтегрованості фінансових установ та активним розвитком співпраці між ними на наднаціональному рівні. Також спостерігається формування універсальних регуляторних механізмів для ринку капіталу, колективних інвестицій та проектного фінансування, значний розвиток компенсаційних механізмів і забезпечення свободи руху капіталу в межах Союзу [2, с. 111].

Водночас регуляторні повноваження органів ЄС у сфері банківської діяльності обмежуються рамками, визначеними Договором про Європейський Союз та Договором про функціонування ЄС. Принцип наділення компетенцією, закріплений у статті 5 ДЄС, підкреслює, що Союз може діяти лише в межах повноважень, делегованих йому державами-членами, а отже, не може охоплювати регулювання, що виходить за їхній зміст та обсяг [4].

Загальне регулювання фінансового ринку в Європейському Союзі здійснюється на наднаціональному рівні, тоді як наглядові функції поділено між європейськими та національними інституціями. Такий багаторівневий підхід спрямований на підтримання стабільності фінансової системи, зменшення ймовірності кризових явищ та забезпечення балансу інтересів усіх учасників ринку. Спрямованість на координований контроль і всебічне оцінювання ризиків стала підґрунтям для створення розгалуженої мережі секторальних регуляторів і консультативних структур, які у взаємодії із національними органами формують єдину систему фінансового нагляду в ЄС.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білошапка В. С., Белошапка В. С. Розвиток системи регулювання ринку фінансових послуг ЄС. *Сучасні гроші, банківські послуги та фінансові інновації в умовах інтеграції України в ЄС: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів, молодих вчених і провідних фахівців* (Київ, 16 квітня 2024 р.). Київ. 2024. С. 229-231. URL: https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/af10dbe5-a2f8-4ef8-a1ab-

0e56258f7259/content (дата звернення: 09.12.2025)

2. Глух М. В., Анісімова М. Ф. Зарубіжний досвід нормативно-правового регулювання ринків фінансових послуг. *Ірпінський юридичний часопис*. 2022. № 1 (8). С. 108-117. DOI: https://doi.org/10.33244/2617-4154-1(8)-2022-108-117

3. Шевчук О., Береза Р. Правові засади регулювання ринку фінансових послуг у Європейському Союзі: концептуальні підходи, нормативно-правові механізми та інституційна структура. *Актуальні проблеми правознавства*. 2025. № 1. с.62-68. DOI:10.35774/app2025.01.062

4. Regulation (EU) No 1092/2010 of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on European Union macro-prudential oversight of the financial system and establishing a European Systemic Risk Board. URL: https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010R1092-20191230 (дата звернення: 09.12.2025)

5. Tomášek, M., Šmejkal, V. та ін. Коментар до Договору про функціонування ЄС, Договору про ЄС та Хартії основоположних прав ЄС. Прага:Wolters Kluwer ČR, 2024, 1780 с. URL: https://hcj.gov.ua/sites/default/files/field/komentar_do_dogovoru_pro_funkcionuvannya_yes.pdf (дата звернення: 09.12.2025)

# ДЕРЖАВНИЙ СУВЕРЕНІТЕТ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Юшкевич Олена Генадіївна**
к.ю.н., доцент
**Денисенко Богдан Сергійович**
**Сірко В'ячеслав Віталійович**
**Макаренко Богдан Сергійович**
**Галкін Тарас Анатолійович**
Курсанти
Харківський національний університет внутрішніх справ
м. Харків, Україна

**Вступ/ introductions.** Державний суверенітет України є базовим конституційно-правовим принципом, що забезпечує незалежність, самостійність і цілісність державної влади. Відповідно до Декларації про державний суверенітет України 1990 року, суверенітет трактується як верховенство, повнота та неподільність влади держави в межах її території, а також її незалежність і рівноправність у міжнародних відносинах. Конституція України закріплює положення про поширення суверенітету на всю територію держави, яка є цілісною та недоторканною.

На сучасному етапі реалізація цього принципу зазнає серйозних викликів у зв'язку зі збройною агресією російської федерації проти України та запровадженням правового режиму воєнного стану. За цих умов особливої актуальності набуває аналіз механізмів забезпечення і захисту державного суверенітету в умовах воєнного стану.

**Мета роботи/aim.** Метою роботи є дослідження особливостей реалізації та захисту державного суверенітету України в умовах дії правового режиму воєнного стану, а також аналіз впливу воєнних обставин на функціонування публічної влади, конституційні права громадян і міжнародно-правову суб'єктність держави.

**Матеріали і методи/Materials and methods.** Методологічну основу

дослідження становлять загальнонаукові та спеціально-правові методи пізнання. Зокрема, застосовано формально-юридичний метод для аналізу норм Конституції України та законодавства про воєнний стан; системно-структурний метод – для дослідження функціонування органів державної влади в умовах воєнного стану; порівняльно-правовий метод – для співставлення національних і міжнародних підходів до захисту суверенітету; а також логіко-аналітичний метод для узагальнення теоретичних і практичних аспектів проблеми.

**Результати та обговорення/Result and discussion.** Запровадження воєнного стану з 24 лютого 2022 року на підставі Указу Президента України №64/2022 стало правовою відповіддю на загрозу існуванню держави. Воєнний стан дав змогу швидко змінити порядок організації управління у сфері безпеки і оборони, зосередити ресурси, а також встановити спеціальні правила, необхідні для захисту населення та державних інтересів. У цьому сенсі воєнний стан є не просто “обмеженням”, а юридичним механізмом, який дозволяє державі діяти в умовах надзвичайної небезпеки.

У межах дослідження також з’ясовано, що суверенітет України в період воєнного стану проявляється у двох основних вимірах. Перший вимір є внутрішнім. Він стосується здатності держави підтримувати керованість, організовувати оборону, забезпечувати порядок, роботу органів публічної влади, функціонування критичної інфраструктури та базові послуги для населення. Другий вимір є зовнішнім. Він пов’язаний із тим, що Україна як держава зберігає міжнародно-правову суб’єктність, бере участь у міжнародних відносинах, укладає домовленості, отримує підтримку та відстоює свою позицію на міжнародному рівні.

Правовий режим воєнного стану передбачає розширення повноважень органів державної влади і військового командування. Це потрібно, оскільки в умовах бойових дій держава має діяти швидко, узгоджено та в єдиному управлінському режимі. Зокрема, воєнний стан дає можливість проводити мобілізацію, залучати матеріальні ресурси, встановлювати спеціальні правила щодо окремих територій та об’єктів, а також створювати військові

адміністрації. Військові адміністрації мають значення там, де звичайні механізми управління ускладнені або тимчасово не можуть працювати в повному обсязі. Їхня поява спрямована на те, щоб забезпечити стабільність управління, координацію дій, підтримання порядку, реагування на загрози та організацію життєдіяльності населення.

Окремим питанням є тимчасове обмеження окремих конституційних прав і свобод у період воєнного стану. У реальних умовах воєнного стану можуть запроваджуватися особливі режими пересування, комендантська година, обмеження щодо масових заходів, спеціальні правила доступу до певних територій. Також можуть посилюватися вимоги у сфері інформаційної безпеки, зокрема з огляду на ризики диверсій та поширення ворожої пропаганди. Проте важливо підкреслити, що ці обмеження мають бути тимчасовими, обґрунтованими і такими, що встановлюються в межах закону. Держава при цьому не повинна обмежувати права, які за своєю природою не можуть бути скасовані навіть у найскладніших умовах. Саме це показує, що навіть під час воєнного стану зберігається орієнтація на конституційні стандарти та загальні принципи правової держави.

Важливою ознакою збереження суверенітету є безперервність роботи конституційної влади. У дослідженні зроблено висновок, що для стійкості держави критично важливо, аби органи влади не припиняли діяльність, а їхні рішення мали реальну дію на всій підконтрольній території. Інакше з’являється ризик хаосу, зниження довіри до держави і посилення внутрішніх загроз. Тому в умовах воєнного стану особливого значення набуває узгоджена робота Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, органів сектору безпеки і оборони, а також місцевого управління. При цьому важливими залишаються і механізми контролю, щоб надзвичайний режим не перетворювався на довільне управління. У правовій державі навіть в умовах воєнного стану має існувати межа повноважень, юридична відповідальність і загальний принцип законності.

Ведення активних бойових дій також впливає на демократичні

процедури. У період активних бойових дій складно гарантувати повну безпеку і рівні умови участі громадян у виборах, особливо з урахуванням внутрішньо переміщених осіб, військовослужбовців, громадян за кордоном та людей на територіях, що постійно обстрілюються. Тому тимчасове перенесення окремих процедур має логічне пояснення, пов’язане з неможливістю забезпечити стандарти вільного волевиявлення. Водночас держава повинна зберігати легітимність влади через конституційні механізми, публічність ключових рішень і підконтрольність органів влади праву.

Окрему увагу в роботі приділено питанню інформаційної безпеки як частини сучасного розуміння суверенітету. Агресор застосовує не лише військову силу, а й дезінформацію та кіберзагрози. Це спрямовано на створення паніки, недовіри, дестабілізації управління і порушення роботи критичної інфраструктури. У відповідь держава змушена посилювати захист інформаційного простору, підвищувати стійкість зв’язку, цифрових сервісів, реєстрів та систем управління. Практика воєнного часу показує, що без стабільного зв’язку, енергетики, транспорту і цифрових систем держава втрачає можливість ефективно діяти. Через це кіберстійкість і інформаційна стійкість прямо пов’язані з реальним здійсненням суверенних повноважень.

Значну роль у захисті суверенітету відіграє українське суспільство. Консолідація громадян проявляється у волонтерській діяльності, підтримці Збройних Сил України, взаємодопомозі на рівні громад, участі у заходах цивільного захисту, допомозі постраждалим. У таких умовах суспільна згуртованість посилює державу, оскільки зменшує ризики внутрішньої дестабілізації та підвищує ефективність рішень у сфері безпеки і оборони. Це можна розглядати як практичний соціальний компонент суверенітету, коли громадяни не відокремлюють себе від держави, а діють спільно для її захисту.

Важливим чинником зміцнення суверенітету є міжнародна підтримка України. Вона включає політичне визнання територіальної цілісності України, надання військової, фінансової та гуманітарної допомоги, санкційний тиск на державу-агресора, а також підтримку на міжнародних майданчиках. Це має

значення у двох аспектах. По-перше, Україна отримує ресурси для оборони та відновлення. По-друге, підтверджується її міжнародна правосуб'єктність, право на захист і участь у системі міжнародної безпеки.

Разом із тим встановлено, що в умовах воєнного стану виникають складні питання, які потребують подальшого опрацювання. Серед них є баланс між потребами безпеки та гарантіями прав людини, питання управління на деокупованих територіях, відновлення роботи органів влади, забезпечення правосуддя і повернення базових адміністративних процедур. Також важливою є тема реінтеграції територій після завершення бойових дій, включно з безпековими заходами, відновленням соціальних зв'язків та захистом прав постраждалих.

**Висновки/Conclusions.** Аналіз показує, що правовий режим воєнного стану є дієвим інструментом захисту державного суверенітету України в умовах збройної агресії. Він забезпечує мобілізацію ресурсів, підтримання керованості держави, організацію оборони та збереження міжнародних позицій України. Водночас досвід воєнного періоду вказує на потребу подальшого вдосконалення правового регулювання надзвичайних режимів, посилення сектору безпеки і оборони, а також підготовки чітких механізмів відновлення та реінтеграції територій у післявоєнний період.

# ЮРИДИЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК РІЗНОВИД СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

**Юшкевич Олена Генадіївна**
к.ю.н., доцент
**Діхтяренко Гліб Олександрович**
**Кацай Антон Іванович**
Курсанти
Харківський національний університет внутрішніх справ
м. Харків, Україна

**Вступ/ Introductions.** У сучасному суспільстві питання відповідальності особи за власні вчинки набуває особливої актуальності у зв'язку з ускладненням соціальних відносин, розвитком правової держави та зростанням ролі права в регулюванні суспільного життя. Соціальна відповідальність виступає одним із механізмів забезпечення стабільності суспільства, узгодження інтересів особи, держави та соціальних груп. Важливим різновидом соціальної відповідальності є юридична відповідальність, що посідає особливе місце серед соціальних регуляторів завдяки формалізованості, загальнообов'язковості та гарантуванню з боку держави. Для майбутніх працівників правоохоронних органів розуміння юридичної відповідальності як складової соціальної відповідальності має принципове значення, адже від цього залежить правомірність професійної поведінки, дотримання законності та належне виконання службових повноважень.

**Мета роботи/Aim.** Теоретичною основою роботи є навчальна та наукова література з теорії держави і права, а також узагальнення підходів до розуміння соціальної й юридичної відповідальності. Використано формально-логічний метод для уточнення категоріального апарату та виокремлення ознак юридичної відповідальності. Порівняльний підхід застосовано для зіставлення юридичної відповідальності з моральною, політичною та корпоративною формами відповідальності. Узагальнення й систематизація матеріалу дали змогу виділити основні функції юридичної відповідальності та показати її

значення для діяльності правоохоронних органів.

**Матеріали і методи/Materials and methods.** Матеріалами дослідження стали положення навчальної і наукової літератури з теорії держави і права, а також узагальнені підходи до розуміння соціальної та юридичної відповідальності. У роботі застосовано формально-логічний метод для уточнення понятійного апарату й виокремлення основних ознак юридичної відповідальності. Порівняльний метод використано для зіставлення юридичної відповідальності з моральною, політичною та корпоративною формами відповідальності і визначення їхніх відмінностей. Метод узагальнення та систематизації дозволив упорядкувати отримані результати, визначити ключові функції юридичної відповідальності та окреслити її значення для діяльності правоохоронних органів.

**Результати та обговорення/Result and discussion.** Соціальна відповідальність є складним багаторівневим явищем, що охоплює систему відносин між особою та суспільством, пов'язаних з оцінкою поведінки людини та наслідками цієї поведінки. Вона проявляється у різних формах, зокрема моральній, політичній, корпоративній та юридичній відповідальності. Спільною рисою всіх видів соціальної відповідальності є наявність соціальних норм, очікувань і санкцій у разі їх порушення.

Юридична відповідальність відрізняється від інших різновидів соціальної відповідальності тим, що ґрунтується на нормах права та має визначені підстави, процедури реалізації і санкції. Вона застосовується уповноваженими державними органами й забезпечується можливістю державного примусу. Саме це зумовлює її особливу роль у підтриманні правопорядку та стабільності суспільних відносин.

У науковій літературі юридичну відповідальність часто визначають як обов'язок правопорушника зазнати несприятливих наслідків особистого, майнового або організаційного характеру за вчинене правопорушення. Зазначене розуміння акцентує зв'язок юридичної відповідальності з фактом правопорушення, однак не повністю розкриває її значення для суспільства.

Важливо враховувати також регулятивний і виховний вплив юридичної відповідальності, який проявляється через формування уявлення про допустимі межі поведінки ще до вчинення протиправних дій.

Юридична відповідальність виконує низку функцій, серед яких ключовими є каральна, превентивна, відновлювальна та виховна. Каральна функція полягає у застосуванні санкцій до правопорушника, превентивна спрямована на запобігання правопорушенням через переконання у неминучості відповідальності. Відновлювальна функція орієнтована на компенсацію шкоди, завданої правопорушенням, а виховна на формування правосвідомості та поваги до права.

Як різновид соціальної відповідальності, юридична відповідальність тісно пов’язана з рівнем правової культури та правосвідомості суспільства. За умов високого рівня правової культури вона переважно працює як превентивний механізм, тоді як за низького рівня правосвідомості часто сприймається лише як кара. У цьому контексті помітною є роль правоохоронних органів, які не тільки реалізують юридичну відповідальність, а й впливають на уявлення громадян про справедливість і законність.

Окремої уваги потребує значення юридичної відповідальності у діяльності працівників поліції. Поліцейські виступають суб’єктами реалізації юридичної відповідальності, але водночас до них висуваються підвищені вимоги щодо дотримання законності та професійної етики. Порушення норм права з боку працівників правоохоронних органів підриває довіру до держави та негативно впливає на сприйняття права загалом. Тому усвідомлення юридичної відповідальності як різновиду соціальної відповідальності є необхідною умовою належної професійної діяльності поліцейського.

**Висновки/Conclusions.** Юридична відповідальність є важливим і невід’ємним різновидом соціальної відповідальності, що забезпечує стабільність суспільних відносин та функціонування правової держави. Вона поєднує каральні, превентивні та виховні елементи, що дає підстави розглядати її не лише як реакцію на правопорушення, а й як засіб формування правомірної

поведінки. Для правоохоронних органів юридична відповідальність має особливе значення, оскільки визначає межі професійної діяльності та впливає на рівень довіри суспільства до державних інститутів. Удосконалення правозастосовної практики та підвищення правової культури населення сприятимуть ефективнішій реалізації юридичної відповідальності як різновиду соціальної відповідальності.

# ОСОБИСТА НЕДОТОРКАННІСТЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Юшкевич Олена Генадіївна**
к.ю.н., доцент
**Рудик Максим Михайлович**
**Розгон Максим Олександрович**
**Калитюк Костянтин Віталійович**
**Тимчук Даніель Олегович**
Курсанти
Харківський національний університет внутрішніх справ
м. Харків, Україна

**Вступ/Introductions:** В умовах запровадження воєнного стану в Україні після 2022 року питання дотримання конституційних прав людини набуло особливої актуальності. Одним із фундаментальних прав є право на особисту недоторканність – гарантована Конституцією України свобода кожної особи від безпідставного посягання на її тілесну та особисту недоторканність. Воєнний стан, як особливий правовий режим, передбачає надання державним органам надзвичайних повноважень для відвернення загроз, а також тимчасове обмеження окремих прав і свобод громадян. Це породжує потребу дослідити, яким чином забезпечується право на особисту недоторканність у цих умовах, де проходить межа між необхідними обмеженнями та конституційними гарантіями, а також які історичні та теоретичні підходи лежать в основі цього права. У тезах представлено стислий аналіз правових гарантій особистої недоторканності під час воєнного стану, актуальність дослідження, основні аргументи та висновки щодо перспектив розвитку правового регулювання у цій сфері.

**Ціль/Aim:** З’ясувати особливості реалізації та забезпечення права людини на особисту недоторканність особи в умовах воєнного стану, виявити межі допустимих обмежень цього права та оцінити правові механізми його захисту. Актуальність зумовлена сучасними подіями: повномасштабні воєнні дії й запровадження воєнного стану в Україні актуалізували проблему балансу між забезпеченням національної безпеки та дотриманням прав людини.

Теоретично-правовий аналіз цього питання належить до галузі теорії та історії держави і права, оскільки спирається на історичний досвід обмеження прав під час надзвичайних станів та концепцію верховенства права. Практична значущість дослідження полягає в тому, що його результати можуть сприяти вдосконаленню правозастосування: навіть за надзвичайних умов держава повинна залишатися правовою, забезпечуючи повагу до ключових прав людини.

**Матеріали і методи/Materials and methods:** Матеріалами дослідження є норми Конституції України, Закон України «Про правовий режим воєнного стану», Кримінальний процесуальний кодекс України, міжнародні акти у сфері прав людини (Загальна декларація прав людини, Європейська конвенція з прав людини), а також позиції Конституційного Суду України. Методологічну основу становлять формально-юридичний, історико-правовий, системний та порівняльно-правовий методи аналізу.

**Результати і обговорення/Results and discussion:** Теоретичні засади права на особисту недоторканність. Право на особисту недоторканність історично виникло як одне з невід'ємних природних прав людини, тісно пов'язаних із правом на життя та людську гідність. Ще Загальна декларація прав людини 1948 року проголосила, що кожна людина має право на життя, свободу та особисту безпеку. У сучасному конституціоналізмі право на свободу та особисту недоторканність розглядається як фундаментальне. Конституційний Суд України наголошує, що це право є визначальним для демократії, а його наявність – передумова вільного розвитку особи. Історія права свідчить, що в періоди воєнних та надзвичайних ситуацій уряди часто вдавалися до обмеження певних громадянських свобод. У минулому відсутність правових запобіжників приводила до порушень прав людини під час війн. Тому поступовий розвиток конституційних норм та міжнародних стандартів (як-от Міжнародний пакт про громадянські та політичні права, Європейська конвенція з прав людини) встановив межі, за які держава не може переступати навіть в умовах небезпеки. Відповідно до цих принципів, сучасні

правові системи запроваджують інструменти контролю (парламентський і судовий контроль, інститут омбудсмена тощо), що мають унеможливити свавільне позбавлення людини свободи.

**Правові гарантії особистої недоторканності під час воєнного стану.** В Україні правовий режим воєнного стану регламентується Конституцією України та спеціальними законами. Конституція України (стаття 64) передбачає, що в умовах воєнного або надзвичайного стану можуть встановлюватися окремі обмеження прав і свобод із визначенням строку їх дії. Водночас Основний Закон чітко вказує перелік прав, які *не можуть бути обмежені* навіть за таких умов. До цього переліку входять, зокрема, права, гарантовані статтями 27–29 Конституції України, включно з правом на життя, гідність, свободу та особисту недоторканність людини. Таким чином, право на свободу та особисту недоторканність закріплене статтею 29 Конституції України, залишається непорушним навіть під час воєнного стану. Зміст цього права полягає в забороні свавільних арештів і затримань: нікого не можна заарештовувати чи тримати під вартою без вмотивованого рішення суду. Єдина допустима законом ситуація негайного затримання без судового рішення – невідкладна необхідність запобігти злочину, але й у такому разі особу може бути затримано лише тимчасово (до 72 годин) до отримання судового рішення. Таким чином, уже на конституційному рівні встановлено баланс: держава отримує право застосовувати виняткові заходи безпеки, але повинна оперативно підтвердити їх обґрунтованість у судовому порядку. Законодавство про воєнний стан деталізує, які заходи можуть запроваджуватися. Закон України "Про правовий режим воєнного стану" надає державі право вводити комендантську годину, особливий режим в’їзду-виїзду, обмеження свободи пересування, трудову повинність, тимчасову конфіскацію майна для потреб оборони тощо. Деякі з цих заходів опосередковано зачіпають суміжні права громадян – наприклад, проводиться контроль листування, перевірка особистих речей, обшук житла у разі потреби. Однак такі обмеження стосуються права на приватність, недоторканність житла чи таємницю кореспонденції, а не

безпосередньо ядра права на особисту свободу. Щодо особистої недоторканності, закон не надає правоохоронним органам широкі повноваження: будь-яке затримання особи повинно відбуватися за процедурою, передбаченою Кримінальним процесуальним кодексом України і з неухильним дотриманням принципу судового контролю. Варто відзначити, що український законодавець все ж увів спеціальні норми кримінального процесу, пристосовані до умов воєнного стану. Зокрема, ч. 6 ст. 176 КПК України (доданою після 24 лютого 2022 р.) встановлено особливий порядок застосування запобіжного заходу у вигляді тримання під вартою щодо осіб, підозрюваних у вчиненні особливо тяжких злочинів проти національної безпеки, громадської безпеки та міжнародного правопорядку в умовах воєнного стану.

Судовий контроль є ключовим механізмом захисту особистої свободи в умовах воєнного стану. Навіть за надзвичайних обставин роль суду залишається визначальною у запобіганні свавіллю: жодна особа не може утримуватися під вартою довільно, без належного рішення суду. Фактично, принцип верховенства права не відступає під час воєнного стану, а навпаки вимагає підвищеної уваги до прав людини. Всі випадки затримань, обшуків чи інших обмежень повинні піддаватися подальшому перевірянню їх законності.

Попри наявність нормативних гарантій, практика застосування воєнного стану висвітлила низку викликів. Передусім, це проблема балансу між потребою оперативно нейтралізувати загрози (диверсійні групи, ворожі агенти, мародери тощо) та необхідністю дотримання процедурних прав затриманих осіб. У перші дні повномасштабної війни фіксувалися випадки, коли військові чи тероборона затримували підозрілих осіб до з’ясування обставин – такі дії диктувалися воєнною необхідністю, але потребували швидкого залучення уповноважених правоохоронних органів і суду, щоб не перетворитися на незаконне позбавлення волі. Законодавчі новації (як-от згадана зміна до КПК) були спрямовані на те, щоб надати державі інструменти для швидкого реагування, не виходячи за межі конституційних рамок. Конституційний принцип недоторканності людини вимагає, аби навіть в умовах війни держава

діяла в межах права. Показово, що органи судової влади продовжують працювати, розглядаючи випадки затримань, воєнних злочинів та інші справи, забезпечуючи таким чином право кожного на судовий захист. Іншим викликом є забезпечення прозорості та підзвітності дій силових структур. В умовах цензури та обмежень інформації, властивих воєнному стану, ризик перевищення повноважень зростає. Запорукою від зловживань є ефективний нагляд – як внутрішній (прокуратура здійснює нагляд за додержанням законів при здійсненні оперативно-розшукових заходів і досудового тримання під вартою), так і громадський.

**Висновки/Conslusions:** Право на особисту недоторканність залишається одним із наріжних каменів правової системи навіть під час воєнного стану. Аналіз показав, що українська держава, спираючись на конституційні норми та міжнародні зобов'язання, формує режим воєнного стану таким чином, щоб максимально зберегти основоположні права людини. Незважаючи на необхідність тимчасових обмежень заради безпеки, чинне законодавство забороняє обмежувати свободу та особисту недоторканність людини без належних правових підстав. Науково-практичне осмислення цих питань має тривати. Перспективними напрямами досліджень є аналіз історичного досвіду різних країн у збереженні прав людини під час воєн, оцінка ефективності запроваджених в Україні заходів та їх впливу на права громадян, а також розробка рекомендацій щодо поствоєнного відновлення правового порядку. Загальний висновок полягає в тому, що особиста недоторканність як цінність права має бути максимально захищена навіть у найскладніші часи, адже саме повага до прав людини відрізняє правову державу від режиму сили. Укладені гарантії слід неухильно дотримувати, підтверджуючи таким чином принципи демократії та гуманізму.