eoss-conf.com

ISSUE
№60

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

5th INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

NEW HORIZONS IN SCIENTIFIC RESEARCH: CHALLENGES AND SOLUTIONS

NOVEMBER 3-5, 2025, MARSEILLE, FRANCE

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference

"New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions"

November 3-5, 2025

Marseille, France

Collection of Scientific Papers

Marseille, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions» (November 3-5, 2025. Marseille, France). European Open Science Space, 2025. 325 p.

ISBN 979-8-89704-962-2 (series)
DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №562 dated 16.06.2025).

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-962-2 (series)

© Participants of the conference, 2025
© Collection of scientific papers, 2025
© European Open Science Space, 2025

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

CONTENT

Section: Accounting and Taxation

Проскуріна Н.М., Кльоц А. К.
НОРМАТИВНО ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПОДАТКОВОГО РЕЖИМУ ДІЯ СІТІ: ПОГЛЯД АУДИТОРА…….. 13

Максименко І.Я., Гребенюк І.О.
ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ ЗАПАСАМИ…….. 17

Удодова Я., Йожикова І.
ЕТИКА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АУДИТІ ТА ПЕРЕВІРЦІ БУХГАЛТЕРСЬКИХ ДОКУМЕНТІВ…….. 20

Section: Architecture and Construction

Штерндок Е.С., Войтенко О.Р., Гой В.В., Мусієнко К.А.
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД…….. 24

Section: Art History and Literature

Соломчак М.
ЕПІСТОЛЯРІЙ ВАСИЛЯ СТУСА: ФІЛОСОФСЬКО-СВІТОГЛЯДНІ ТА ЖАНРОВО-СТИЛЬОВІ РИСИ..... 28

Тимченко О.
ПРОСТОРОВО-КУЛЬТУРНА ПАРАДИГМА ІСПАНІЇ ТА ЛАТИНСЬКОЇ АМЕРИКИ ПЕРШОЇ ТРЕТИНИ ХХ СТОЛІТТЯ…….. 32

Section: Biology and Microbiology

Пида С., Опацький І., Мацюк О.
ПАРАМЕТРИ ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ ЛИСТКІВ В ОНТОГЕНЕЗІ FABA BONA MEDIC. ЗА ВПЛИВУ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ…… 35

Section: Ecology and environmental protection

Буднік З., Міхєєв Е.
РОЛЬ БІОТЕХНОЛОГІЙ У ВІДНОВЛЕННІ ЕКОСИСТЕМ І ҐРУНТІВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ…… 38

Кирилів Б.В., Михайлюк Ю.Д.
ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ПАВОДКІВ У БАСЕЙНІ ДНІСТРА ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ…….. 40

Section: Economy

Vasiutkina N.V., Karnaukh A.S.
FEATURES OF ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF THE POTENTIAL DEVELOPMENT OF TRANSPORT ENTERPRISES……. 45

Shlapak A., Kuzmenko D.
URBAN AGGLOMERATIONS AS ECONOMIC DRIVERS: ENSURING SUSTAINABILITY AND BALANCE AT THE NATIONAL LEVEL…… 48

Базилюк А., Губенко В.
ФІНАНСОВА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВІДНИХ ДЕРЖАВНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ……... 52

Miahkykh I.
INNOVATIVE CLUSTERS AS A MECHANISM FOR ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF UKRAINIAN ENTERPRISES…….. 57

Section: Food Technologies

Ковальова О.
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У ВИНОРОБСТВІ КВІТКОВОЇ СИРОВИНИ З СЕДАТИВНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ…….. 60

Section: Geography, Geology and Geodesy

Starodubtsev V., Leman M.
NEW TRENDS IN WATERING THE CHU RIVER DELTA (KAZAKHSTAN) UNDER CLIMATE CHANGE……... 69

Нечаусов А., Проценко А.
МЕТОДИКА ГІС-АНАЛІЗУ ТРАНСПОРТНОЇ АВАРІЙНОСТІ ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ У ТРИВИМІРНОМУ ПРОСТОРІ……... 74

Нагорна С., Чечель В.
ГІС ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ДЕГРАДАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ УКРАЇНИ……... 77

Нечаусов А., Кіріченко С.
МЕТОДИКА ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ОБРОБКИ ДАНИХ З БПЛА ДЛЯ ОТРИМАННЯ 3Д МОДЕЛЕЙ…….. 80

Бутенко О., Суховій В.
МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ЦИФРОВИХ ТРИВИМІРНИХ ДВІЙНІКІВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ ПРО ЗБИТКИ…… 83

Section: History and Cultural Studies

Ліхтей І.М.
ВШАНУВАННЯ КУЛЬТУ СВЯТИХ БОРИСА ТА ГЛІБА В САЗАВСЬКОМУ МОНАСТИРІ (ОСТАННЯ ТРЕТИНА XI ст.)……. 86

Hryhoruk N.
REVOLUTION IN SPAIN (1820–1823)……... 89

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Ostrovska K., Kikot A.
APPLICATION OF DEEP REINFORCEMENT LEARNING IN TWO-PERSON GAMES…….. 92

Кунгурцев О., Антонов А.
РІШЕННЯ ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З НЕПОВНИМ ВИЗНАЧЕННЯМ АТРИБУТІВ ПРОГРАМНОГО КЛАСУ……. 97

Кобилін О., Бобейко К.
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ РІШЕНЬ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ В УКРАЇНІ…….. 100

Балога С., Тютюнникова Г., Гернешій Й.
ПРОЄКТУВАННЯ МІКРОСЕРВІСІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ DOMAIN-DRIVEN DESIGN……... 103

Makalish B., Palamarchuk M., Velikdanov I., Honcharov D., Timoshyn A.
CYBER THREATS: THEIR IMPACT ON THE PSYCHOLOGICAL CONDITION OF THE POPULATION……. 106

Harbych-Moshora O., Sobkiv R., Moshora V.
INFORMATION AND ANALYTICAL PLATFORM FOR MONITORING AND MANAGEMENT OF HOUSING RENTAL PROCESSES……... 110

Єгоращенко І.
ПЛАТФОРМА ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОГО НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ-ЕКСТЕРНІВ…… 112

Борисова К., Деревягін О.
ОКРЕМІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА ТИПОЛОГІЇ АНАЛІТИЧНИХ ПРОДУКТІВ OSINT У КОНТЕКСТІ ЇХ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ В СИСТЕМУ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ…… 116

Section: Journalism

Цехмейструк Р.В., Гарачковська О.О.
УКРАЇНСЬКІ МЕДІА В ЕПОХУ ПЛАТФОРМ: ЯК FACEBOOK, YOUTUBE І TELEGRAM ЗМІНЮЮТЬ СТРУКТУРУ НОВИННОГО СПОЖИВАННЯ……... 121

Романчук С.
ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЖУРНАЛІСТІВ У ВИСВІТЛЕННІ ВІЙСЬКОВО-ПОЛІТИЧНИХ ПОДІЙ…… 124

Section: Jurisprudence

Калімбет І.
ПРАВОВИЙ МЕХАНІЗМ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЙНИМ ПРАВОПОРУШЕННЯМ У СУДОВІЙ ВЛАДІ: КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ……. 129

Koropatva A., Vasylyshyna N.
ISSUE OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONCLUSION OF TREATIES IN INTERNATIONAL PUBLIC LAW… 132

Страшко Д.І.
ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРАКТИЦІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ…….. 135

Сенченко Н.М., Падалка В.О.
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ УГОД У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ В УКРАЇНІ……. 141

Васільєва В.В., Шаповалова К.Г.
СУДОВА ПРАКТИКА У ЗАСТОСУВАННІ ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА…….. 144

Bogatyreva M., Remez Daria
DRUG TRAFFICKING: FEATURES OF COUNTERACTION AND INVESTIGATION……. 146

Пивоваров О., Ніколаєнко Т.
ВПЛИВ НЕЗАКОННОГО ПЕРЕПРАВЛЕННЯ ЧОЛОВІКІВ ПРИЗОВНОГО ВІКУ ЧЕРЕЗ ДЕРЖАВНИЙ КОРДОН НА ЗАГАЛЬНУ МОБІЛІЗАЦІЮ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ…… 149

Цибульська В.О., Шаповалова К.Г.
ПРОБЛЕМИ ДОТРИМАННЯ ПРАВ ТА ІНТЕРЕСІВ ТРЕТІХ ОСІБ У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ……... 153

Білан О.В., Заворотченко Т.М.
АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ У ФРН…….. 156

Section: Logistics and Transport

Капшій Ю.
ФОРМУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ….. 159

Беш В.
ЕМЕРДЖЕНТНІ ВЛАСТИВОСТІ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК…….. 164

Зелінський С.
ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК…… 168

Section: Management, Public Administration and Administration

Подік В.Ф.
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ОРГАНАХ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ УКРАЇНИ…… 172

Kharin S.
A DECADE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: PRELIMINARY RESULTS AND MANAGEMENT CHALLENGES….. 176

Коломієць Л., Смирнов О.
ГАРМОНІЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО АНТАКОРУПЦІЙНОГО ЗАКОНОДАВСТВА З ДИРЕКТИВАМИ ЄС…… 178

Marukhlenko O., Oleshchenko V., Ruban D.
HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT AS A STRATEGIC RESOURCE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION……. 181

Бурик М.
ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ У КОНТЕКСТІ РЕФОРМ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ……... 186

Бікулов Д.Т., Наливайко А.В.
ПЛАНУВАННЯ В ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТІ: ТЕХНІКИ ТА ПРИЙОМИ 188

Борисенко О., Чечерський Б.
ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: АДАПТАЦІЙНІ МОДЕЛІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ……... 190

Бікулов Д.Т., Бречко О.О.
ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ У ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТІ…… 194

Section: Medicine

Цико О.В., Шаповал Д.В., Зелена В.П.
ТЕЛЕМЕДИЦИНА ТА ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИДЛЯ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ХВОРИМИ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ…….. 197

Sergienko O., Chernobai A., Romanchenko K.
BUTYRATE MODULATES GUT MICROBIOTA AND REDUCES SYMPTOMS IN PATIENTS WITH SYMPTOMATIC UNCOMPLICATED DIVERTICULAR DISEASE…….. 199

Бодня О.І., Чуйко Ю.М., Топор В.П.
ПРОБЛЕМИ В ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ ТАРАННОЇ КІСТКИ: РЕТРОСПЕКТИВНИЙ ПОГЛЯД……... 201

Vlasenko K., Kostiuk Ye., Sukhonosov R., Halycha M.
MORPHOFUNCTIONAL SIGNIFICANCE OF THE CARDIAC PLEXUS……. 210

Кремінська І., Ковалевський В., Кропивницька А.
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ХРОНІЧНОГО СОМАТИЧНОГО СТРЕСУ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ДИСРЕГУЛЯЦІЮ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ……... 214

Трач В.В., Суховєєва А.О., Власенко А.В.
СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАЛЬНОГО ВЕДЕННЯ АНОМАЛІЇ ЕБШТЕЙНА…… 219

Посохов М.Ф., Супрун Е.В., Кутовий І.О., Лемонджава З.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ПОКАЗНИКІВ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ В ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ БОЙОВОЇ ЧМТ…….. 224

Медведєв І.О., Орловська К.В.
АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ТУЛЯРЕМІЮ У 2021-2023 рр. …… 230

Section: Occupational Health

Карпачов Д.В., Пожидаєв М.Ю.
СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАТРИМАННЯ ПРАВОПОРУШНИКІВ……... 233

Карпачов Д.В., Анісімов Д.О.
ЗНАЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАВООХОРОНЦІВ……. 236

Section: Oil and Gas Technologies, Engineering and Thermal Power Engineering

Чернова О., Мартинюк Р.
КРИТЕРІЇ КОРОЗІЙНОГО ЗНОСУ СТАЛЕВИХ РЕЗЕРВУАРІВ…….. 240

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Кифенко А., Циганчук Ю., Клименко М.
ХОР ЯК ЗАСІБ ДУХОВНОГО, ЕСТЕТИЧНОГО ТА МУЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ…….. 243

Danylov V.
HISTORICAL STAGES OF THE DEVELOPMENT OF ARTS EDUCATION IN KHARKIV REGION (LATE 20th – EARLY 21st CENTURY)…… 246

Чумак Н.
NEWROPLASTICITY AND LANGUAGE LEARNING: HOW THE BRAIN CHANGES WHEN ACQUIRING A FOREIGN LANGUAGE….. 249

Білик О.В., Басараб В.В., Горзов М.І., П'ятак Т.Ф.
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МИСТЕЦЬКОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНІХ ГАЛУЗЕЙ……... 252

Дорош Т., Богославська Ю., Мальцева М.
ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ МУЗИЧНИХ ОБРАЗІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ МУЗИЧНОЇ ВИРАЗНОСТІ……... 257

Лещенко К.С.
ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОЇ СФЕРИ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ У КОНТЕКСТІ ПОВЕДІНКОВОЇ КОРЕКЦІЇ……... 262

Романчева Ю.Ф.
МЕТАФОРИ В СУЧАСНОМУ ПОЛІТИЧНОМУ ДИСКУРСІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ…… 264

Glushanytsia N.
CRITICAL THINKING AS A CORE COMPONENT OF PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE……. 268

П'єцух О., Гладченко Д.
ЛЕКСИЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ХУДОЖНЬОМУ ПЕРЕКЛАДІ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖКУЛЬТУРНОЇ АДАПТАЦІЇ: НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ ЛАУРИ ЛЕНГСТОН «LESIA'S DREAM»…….. 271

Мошинська А.О.
ВИКОРИСТАННЯ ПОЗИТИВНОГО МИСЛЕННЯ ЯК МЕТОДУ ЕФЕКТИВНОГО ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ УЧНЯМ СТАРШИХ КЛАСІВ…… 274

Марущак О., Степанюк А., Нестеренко Я.
ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ…….. 276

Section: Pharmaceutics

Nassima Aqtid, Zhabotynska N.
PHARMACEUTICAL CARE FOR PATIENTS WITH ATHEROSCLEROSIS……... 281

Section: Physical and mathematical sciences

Pysarenko A.
WAVELET PACKETS DECOMPOSITION FOR LAMINATED STRUCTURE STUDY…….. 284

Section: Physical Culture and Sports

Мудрик Ж., Апрелєва В.
ПОЛДЕНС ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ПІДВИЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ШКОЛЯРІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ…… 288

Омельченко Т.
ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ПРАВИЛЬНОЇ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ 291

Section: Psychology

Цвіль А.А.
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ТА ВІКАРНОЇ (ВТОРИННОЇ) ТРАВМИ У ПСИХОЛОГІВ…….. 295

Кулаковський Т., Яковенко Л.
ІГРОВА ТЕРАПІЯ ЯК МЕТОД КОРЕКЦІЇ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ У ДІТЕЙ З СИНДРОМОМ ДЕФІЦИТУ УВАГИ ТА ГІПЕРАКТИВНОСТІ……... 297

Поджинська О.О., Скрипа Л.О.
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ АРТТЕРАПІЇ У ВИХОВАННІ САМОСТІЙНОСТІ ПІДЛІТКІВ……. 300

Олійникова К.О.
АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «СТИЛЬ ЖИТТЯ» В ПСИХОЛОГІЇ……... 304

Зан Х., Старова Ю.
ВІТАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ І ОСВІТНІ ПРАКТИКИ…….. 307

Section: Technical Sciences

Мельник О., Мельник Р., Ничипоренко Д., Сергієнко О.
РОЛЬ ІНЖЕНЕРНОЇ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ФАХІВЦІВ ПОЖЕЖНОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ…… 315

Біляєв М.М., Козачина В.А., Кіріченко П.С.
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПИЛОВОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В РОБОЧИХ ЗОНАХ……... 317

Trembus I., Haponiuk A., Skliarova A.
MEMBRANES FROM MODIFIED CELLULOSE FOR IRON REMOVAL FROM WATER……. 319

Біляєв М.М., Семененко П.В.
МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ ДЛЯ КОСМІЧНОГО АПАРАТУ НА ПЕРЕДСТАРТОВИХ ОПЕРАЦІЯХ…. 321

Section: Accounting and Taxation

НОРМАТИВНО ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПОДАТКОВОГО РЕЖИМУ ДІЯ СІТІ: ПОГЛЯД АУДИТОРА

Проскуріна Н.М.
д.е.н., професор, завідувач кафедри обліку та оподаткування
Кльоц А.К.
здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Кафедра обліку та оподаткування
Запорізький національний університет, Україна

Запровадження унікального правового та податкового режиму Дія Сіті стало знаковим кроком у державній політиці щодо стимулювання розвитку IT-індустрії України. Поєднання значних податкових пільг, гнучкого трудового законодавства та особливостей корпоративного управління закладає основу для розвитку високотехнологічного бізнесу та активного залучення інвестицій для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних компаній на глобальному ринку.

Як інноваційний правовий інститут, спеціальний податковий режим Дія Сіті потребує чіткого та надійного нормативно-правового фундаменту, оскільки будь-яка законодавча невизначеність є суттєвим ризиком, що може переважити економічні вигоди. Відсутність визначених та зрозумілих «правил гри» може призвести до зловживань, судових спорів та створити додаткове адміністративне навантаження на всіх учасників відносин, знижуючи ефективність запровадженого режиму. Конкретність і однозначність норм запобігають правових колізій, полегшують адміністрування з боку державних органів та спрощують дотримання вимог з боку бізнесу. Таким чином, якість нормативно-правового забезпечення безпосередньо впливає на інвестиційну привабливість як самого режиму, так і країни в цілому.

Нормативна база Дія Сіті є багаторівневою системою, що включає як спеціальне законодавство, безпосередньо створене для регулювання режиму, так і загальні норми, що застосовуються до резидентів.

Нормативно-правові акти загального характеру, що однаково застосовуються до будь-яких господарюючих суб’єктів України, включають Конституцію України; Закони, зокрема «Про особливості регулювання діяльності юридичних осіб окремих організаційно-правових форм у перехідний період та об'єднань юридичних осіб», що прийшов на зміну Господарському кодексу України і визначає основні засади господарювання та регулює відносини, що виникають у процесі організації та здійснення господарської

діяльності; «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність», що встановлює загальні вимоги до ведення обліку та складання фінансової звітності, які поширюються і на резидентів; та Кодекси – зокрема, Податковий кодекс України, де конкретизовано порядок обчислення та сплати податків, що має здійснювати резидент, склад і форму податкової звітності, права та обов'язки резидентів як платників податків; Кодекс законів про працю, що регулює трудові відносини резидентів із працівниками у формі, що не є гіг-контрактною; а також інші нормативно-правові акти, застосування яких може бути зумовлено специфікою організаційно-правової форми та господарської діяльності резидентів Дія Сіті.

Фундаментальним правовим актом, що становить основу режиму Дія Сіті, є Закон України № 1667-IX [1], а також відповідні постанови, роз'яснення та листи Міністерства цифрової трансформації України. Детальніше склад та зміст спеціального законодавства, що застосовується виключно до резидентів правового простору Дія Сіті, які має використовувати в своїй роботі аудитори систематизовано в таблиці 1.

Таблиця 1. Нормативно-правове забезпечення, що регулює діяльність резидентів Дія Сіті, та є обов'язковим для використання аудиторами при виконання завдання за МСЗНВ 3000

Нормативно-правовий акт	Ключові аспекти регулювання
Закон України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» [1]	Організаційні, правові та фінансові засади; строки і гарантій стабільності правового режиму Дія Сіті. Вимоги до резидентів (зокрема, щодо видів діяльності, середньооблікової кількості працівників, розміру середньої місячної винагороди та частки кваліфікованого доходу), а також антикритерії набуття статусу резидента. Порядок набуття і втрати статусу резидента. Правові засади ведення Реєстру Дія Сіті. Зміст, строки й порядок подання та вимоги до Звіту про відповідність і незалежного висновку аудитора як форми контролю за дотриманням вимог резидентства. Правові засади самоврядування резидентів Дія Сіті. Правові засади організації трудових відносин із працівниками у формі гіг-контрактів. Особливості регулювання правочинів за участю резидентів та корпоративного управління резидента Дія Сіті, в тому числі призначення компенсацій та укладення договорів про нерозголошення та невчинення конкурентних дій.
Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації положень Закону України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» [2]	Встановлює Порядок подання та розгляду заяви про набуття статусу резидента Дія Сіті. Уточнює визначений в Законі України № 1667-IX [1] порядок формування та ведення реєстру Дія Сіті. Введено типові форми Заяви про набуття статусу резидента Дія Сіті, Повідомлення про зміни у відомостях, які повідомлялися в заяві про набуття статусу резидента Дія Сіті, та Заяви про виправлення помилки.

Продовження табл.1

Нормативно-правовий акт	Ключові аспекти регулювання
Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання адміністративного оскарження рішення про втрату статусу резидента Дія Сіті та звітності резидентів Дія Сіті» [3]	Введено типову форму Звіту про відповідність резидента Дія Сіті. Порядок обрання представників громадськості до апеляційної комісії, що створюється Міністерством цифрової трансформації України (надалі Мінцифра) для розгляду в адміністративному порядку скарг на прийняті Мінцифри рішення про втрату статусу резидента Дія Сіті; Порядок подання та розгляду скарг на рішення Мінцифри про втрату статусу резидента Дія Сіті, прийняття рішення апеляційною комісією. Порядок подання та розгляду звіту про відповідність резидента Дія Сіті та незалежного висновку.
Лист Міністерства цифрової трансформації України від 20.02.2023 р. № 1/11-5-У-385-23-258-2023 [4]	Єдину методологічну основу розрахунку показника середньооблікової кількості та середньої місячної винагороди працівників та гіг-спеціалістів, залучених резидентом Дія Сіті.

Ключовим елементом системи контролю за дотриманням умов режиму є аудит Дія Сіті. Законом України № 1667-IX [1] визначено обов'язок резидента Дія Сіті щороку надавати аудиторський висновок, який підтверджує достовірність тверджень, викладених у Звіті про відповідність. Ця процедура регулюється окремим комплексом нормативних актів, що формують другий рівень правового забезпечення Дія Сіті.

Нормативною базою здійснення аудиторської діяльності в Україні є Закон «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність», що визначає правові та організаційні засади проведення аудиту, статус суб'єктів аудиту та вимоги до оформлення його результатів. В контексті спеціального податкового режиму Дія Сіті критично важливим є положення Закону України № 1667-IX [1] про те, що незалежний висновок аудитора має надавати суб'єкт аудиторської діяльності, який відповідає кваліфікаційним вимогам для проведення обов'язкового аудиту фінансової звітності. Однак самі кваліфікаційні вимоги та особливості проведення такого аудиту встановлюються вже Законом України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність» [5].

Таким чином, утворюється взаємний зв'язок між спеціальним та загальним законодавством. Закон України № 1667-IX [1] «виконує роль акту-делегатора, який вказує на необхідність залучення інституту аудиту, визначаючи лише базові параметри цієї вимоги (предмет – звіт про відповідність, та суб'єкт – кваліфікований аудитор). Натомість, Закон України № 2258-VIII [5] виступає як акт-регулятор, що деталізує саму процедуру: встановлює вимоги до кваліфікації та реєстрації аудитора, його професійної етики, системи контролю якості та застосування відповідних стандартів.

Враховуючи, що згідно із Законом України № 1667-IX [1] незалежний висновок за характером є звітом з надання впевненості, його методологічна регламентація має здійснюватися відповідно до Міжнародного стандарту завдань з надання впевненості 3000 «Завдання з надання впевненості, що не є аудитом чи оглядом історичної фінансової інформації» [6].

МСЗНВ 3000 виконує функцію концептуальної основи проведення завдань із надання впевненості щодо нефінансової інформації, встановлюючи єдині вимоги до ідентифікації предмета перевірки, визначення прийнятних критеріїв оцінки, планування завдання, оцінки ризиків суттєвого спотворення інформації та формування аудиторських доказів.

Ключовим аспектом МСЗНВ 3000 є вимога щодо чіткого розмежування рівня впевненості (обґрунтованої або обмеженої) та формату фінального висновку, що забезпечує стандартизацію та зрозумілість результатів перевірки для користувачів. Однак реалізація вимог МСНВ 3000 на практиці потребує залучення допоміжного інструментарію, який надають відповідні Міжнародні стандарти аудиту – від загальних принципів, документального забезпечення та відповідальності аудиторів до безпосереднього висловлення аудиторської думки.

Отже, нормативно-правове забезпечення режиму Дія Сіті формує складну, багаторівневу систему, що поєднує спеціальне та загальне законодавство України, а також міжнародні стандарти аудиту. Незважаючи на свою комплексність, ця система забезпечує правову визначеність, створюючи інвестиційно привабливе середовище для резидентів та основу для проведення аудиту резидентів Дія Сіті

Список використаних джерел

1. Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні : Закон України від 15.07.2021 № 1667-IX : URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ 1667-20#Text (дата звернення: 02.10.2025).
2. Деякі питання реалізації положень Закону України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 № 1445 : URL: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/ 1445-2021-п#Text (дата звернення: 02.10.2025).
3. Деякі питання адміністративного оскарження рішення про втрату статусу резидента Дія Сіті та звітності резидентів Дія Сіті : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2022 № 1492. URL: https://zakon.rada. gov.ua/laws/ show/1492-2022-п#Text (дата звернення: 02.10.2025).
4. Щодо законодавства у сфері стимулювання розвитку цифрової економіки: Лист Міністерства цифрової трансформації України від 20.02.2023 р. № 1/11-5-У-385-23-258-2023. URL: https://document.vobu.ua/doc/ 17828 (дата звернення: 02.10.2025).
5. Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність : Закон України від 21.12.2017 № 2258-VIII : URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/2258-19#Text (дата звернення: 02.10.2025).

6. Завдання з надання впевненості, що не є аудитом чи оглядом історичної фінансової інформації: Міжнародний стандарт завдань з надання впевненості (МСЗНВ) 3000. Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг, видання 2021 року, частина II. С. 106-175. URL: https://www.mof.gov.ua/uk/international_quality_ control_standards_quality_management_audit_review_other_assurance_and_ related _ services-779 (дата звернення: 05.10.2025).

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ ЗАПАСАМИ

Максименко Ірина Яківна
к.е.н., доц.
Гребенюк Ілля Олександрович
магістр
Кафедра облік та фінанси
Національний університет «Запорізька політехніка» , Україна

Основною метою діяльності будь-якого підприємства є забезпечення стабільного зростання доходів і підвищення ефективності господарювання. Досягнення цього неможливе без раціональної системи управління фінансово-господарськими процесами, яка базується на своєчасній, достовірній та аналітично опрацьованій інформації. Відтак, ключовим елементом управлінської системи виступає обліково-аналітичне забезпечення, що формує інформаційну основу для прийняття управлінських рішень. Зокрема, обліково-аналітичне забезпечення управління виробничими запасами є складовою загальної системи управління підприємством і має вирішальне значення для його стабільного функціонування. В умовах динамічної ринкової економіки пріоритетним завданням стає вдосконалення механізму управління господарською діяльністю з метою підвищення конкурентоспроможності та ефективного використання ресурсів.

Головною метою діяльності будь-якого підприємства є забезпечення сталого розвитку та досягнення максимального рівня прибутковості, що потребує ефективної системи управління. Для її належного функціонування необхідним є формування якісної, достовірної та своєчасної інформації, а також її глибока аналітична обробка з метою підтримки прийняття управлінських рішень.

Важливою складовою управлінської структури виступає обліково-інформаційна система управління виробничими запасами, яка забезпечує узгодженість дій між підрозділами підприємства, сприяє оперативному контролю за рухом запасів і створює інформаційну основу для аналізу ефективності використання ресурсів. Така система не лише фіксує господарські

операції, а й трансформує дані в аналітичну інформацію, придатну для стратегічного планування та прогнозування потреб у матеріальних ресурсах.

Система обліково-аналітичного забезпечення управління розглядається як ключовий елемент інформаційної інфраструктури підприємства, що інтегрує фінансовий, управлінський та виробничий облік. Вона дозволяє своєчасно реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища, формувати достовірні показники для оцінки ефективності діяльності та приймати економічно обґрунтовані управлінські рішення. У сучасних умовах цифрової економіки така система стає стратегічним інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємства, оптимізації витрат і забезпечення раціонального використання виробничих запасів.

Система обліково-аналітичного забезпечення управління виробничими запасами виконує комплекс ключових функцій, спрямованих на забезпечення ефективного використання ресурсів підприємства. Її основним завданням є моніторинг і аналіз фінансового стану, зокрема оцінка ліквідності, поточної платоспроможності та рівня забезпеченості запасами. Вона також дозволяє визначати оптимальний обсяг матеріальних ресурсів, контролювати дотримання нормативів і планових показників, своєчасно виявляти відхилення від запланованих параметрів та оцінювати економічні наслідки управлінських рішень щодо запасів.

Попри важливість цього напряму, на практиці багато підприємств не приділяють належної уваги управлінню запасами. Часто керівництво або завищує, або недооцінює фактичну потребу у матеріальних ресурсах, що призводить до нераціонального використання обігових коштів і зниження ефективності виробничого процесу. Головною причиною цього є відсутність чітко організованої системи обліково-аналітичного забезпечення, здатної формувати достовірну інформацію для управлінських рішень.

Для підвищення якості управління виробничими запасами необхідно впровадити низку організаційно-методичних заходів, спрямованих на вдосконалення облікових процедур, стандартизацію оцінки первісної вартості матеріалів, коректне відображення їх руху у виробничому процесі та формування реальної картини залишків у фінансовій звітності. Застосування таких підходів забезпечує прозорість управління запасами, мінімізує ризики втрат і сприяє підвищенню фінансової стійкості підприємства.

Ефективна організація системи обліково-аналітичного забезпечення управління виробничими запасами передбачає впровадження комплексу заходів, спрямованих на підвищення точності, оперативності та аналітичної цінності облікової інформації. До основних із них належать:

—формування єдиної інформаційної бази — створення інтегрованої системи обліку, що об’єднує дані з виробництва, постачання, складів і фінансів. Це забезпечує повну прозорість руху запасів і можливість швидкого доступу до актуальної інформації для прийняття управлінських рішень;

—автоматизація облікових процесів — використання сучасних програмних рішень для ведення оперативного обліку, контролю залишків, формування звітності та аналітики в режимі реального часу. Це дозволяє мінімізувати людський фактор і скоротити кількість помилок;

—удосконалення методики оцінки запасів — застосування економічно обґрунтованих методів визначення первісної вартості (ФІФО, середньозважена собівартість, нормативний метод), що відповідають особливостям діяльності підприємства та забезпечують достовірність фінансових результатів;

—регулярний аналітичний моніторинг запасів — систематичний аналіз обсягів, структури та динаміки запасів з метою виявлення надлишків, дефіциту або неефективного використання матеріалів. Це сприяє оптимізації закупівельної політики та скороченню витрат;

—розробка внутрішніх стандартів і регламентів — встановлення чітких правил ведення обліку, документообігу, порядку списання, оцінки та інвентаризації запасів, що забезпечує єдність підходів у всіх підрозділах підприємства;

—посилення контролю та аудиту запасів — запровадження внутрішніх процедур перевірки правильності відображення операцій, своєчасності оновлення даних та відповідності фактичних залишків обліковим показникам;

—підвищення кваліфікації персоналу — систематичне навчання працівників бухгалтерських, аналітичних і складських служб щодо сучасних методів обліку, управлінського аналізу та цифрових технологій в управлінні запасами;

—використання аналітичних інструментів для прогнозування — застосування методів економічного моделювання, ABC- та XYZ-аналізу для визначення найбільш значущих позицій у структурі запасів та планування потреб виробництва.

Реалізація зазначених заходів сприяє підвищенню ефективності системи управління запасами, забезпечує точність фінансових показників, скорочує втрати від надлишкових або неякісних запасів і формує надійну інформаційно-аналітичну базу для стратегічного управління підприємством.

Розглянуті підходи до організації обліку й контролю виробничих запасів підтверджують, що якісна система обліково-аналітичного забезпечення виступає основою прийняття обґрунтованих управлінських рішень і забезпечує раціональне використання матеріальних ресурсів. Вдосконалення методики оцінки запасів, впровадження автоматизованих інформаційних систем, підвищення аналітичного рівня обліку та посилення внутрішнього контролю створюють умови для зменшення витрат, запобігання дефіциту або надлишку ресурсів і підвищення фінансової стійкості підприємства. Ефективно функціонуюча система обліково-аналітичного забезпечення управління запасами не лише підвищує прозорість господарських процесів, але й сприяє формуванню конкурентних переваг підприємства в умовах цифрової

трансформації економіки. Таким чином, удосконалення обліку, контролю та аналітики виробничих запасів має стати стратегічним напрямом розвитку управлінського обліку, орієнтованого на підвищення ефективності діяльності та сталий розвиток суб'єктів господарювання.

Список використаних джерел

1. Максименко І. Я., Іванченко А. Г. Особливості обліку виробничих запасів в управлінні діяльністю підприємства. Ефективна економіка. 2019. № 9. – URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7266
2. Maksymenko I., Melikhova T. Accounting and analytical procurement of state financial control and directions of its implementation in Ukraine. Baltic Journal of Economic Studies, Volume 3 Number 5. Riga: Publishing House "Baltija Publishing. 2017. P. 268—275.
3. Максименко І.Я., Васильченко Е.В. Особливості бухгалтерського обліку та оподаткування товарів через інтернет-торгівлю. Молодий вчений. 2018. № 9. С.2153-256.
4. Максименко І. Я. Внутрішний аудит: підвищення ефективності роботи та забезпечення прибутковості підприємства. Сталий розвиток економіки. 2013. № 1. С. 294-296.
5. Максименко І.Я., Вайло Т.В. Особливості обліково-аналітичного відображення товарних запасів в системі управління торгівельним підприємством. Науково-практичний журнал Інвестиції: практика та досвід 2016. № 16. С. 22-25.

ЕТИКА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АУДИТІ ТА ПЕРЕВІРЦІ БУХГАЛТЕРСЬКИХ ДОКУМЕНТІВ

Удодова Яна
к.е.н., доцент
Йожикова Ірина
магістр
Кафедра обліку та оподаткування
Запорізький національний університет, Україна

Штучний інтелект (ШІ) став одним із найпотужніших інструментів у сучасній економіці по всьому світу. Його можливості активно використовуються у фінансовому аналізі, аудиті, бухгалтерському обліку, прогнозуванні ризиків та виявленні шахрайства. Завдяки різноманітним програмам аудитори отримують змогу аналізувати великі масиви даних у короткі терміни, автоматично виявляти аномалії, зіставляти інформацію з різних джерел і підвищувати точність оцінки

фінансового стану підприємства. Проте, окрім переваг, технології створюють і серйозні етичні виклики. Аудит – це сфера, що базується на довірі, об'єктивності та професійній відповідальності. Саме тому важливо, щоб використання штучного інтелекту не підривало основні етичні принципи аудиторської діяльності, а навпаки – сприяло підвищенню її якості, прозорості й довіри клієнтів та суспільства.

Наразі у сфері економіки дуже велика частина великих і середніх компаній застосовує штучний інтелект. Так, наприклад, у дослідженні KPMG майже 72 % компаній повідомили, що вже пілотують або застосовують ШІ в фінансовій звітності, при цьому очікується, що через три роки показник сягне майже 99 %. Найбільші консультаційні мережі та технологічні лідери все частіше інтегрують штучний інтелект у бізнес-стратегії. В опитуваннях близько 49 % технологічних лідерів вказували на повну інтеграцію ШІ у стратегію компанії. Такі показники наглядно ілюструють масовість та швидкість впровадження технологій на підприємствах.

Говорячи саме про використання штучного інтелекту під час аудиторських перевірок, постає дуже важливе питання стосовно етики. Адже, якщо аудитор бездумно покладається на результати автоматичного аналізу, він фактично делегує частину своєї відповідальності машині, що суперечить суті професії. Через це етичне використання ШІ в аудиті має ґрунтуватися на принципах професійної незалежності, об'єктивності, компетентності та конфіденційності. Аудитор повинен залишатися головним суб'єктом, який контролює процес перевірки та несе повну відповідальність за висновки, незалежно від того, які технології були використані.

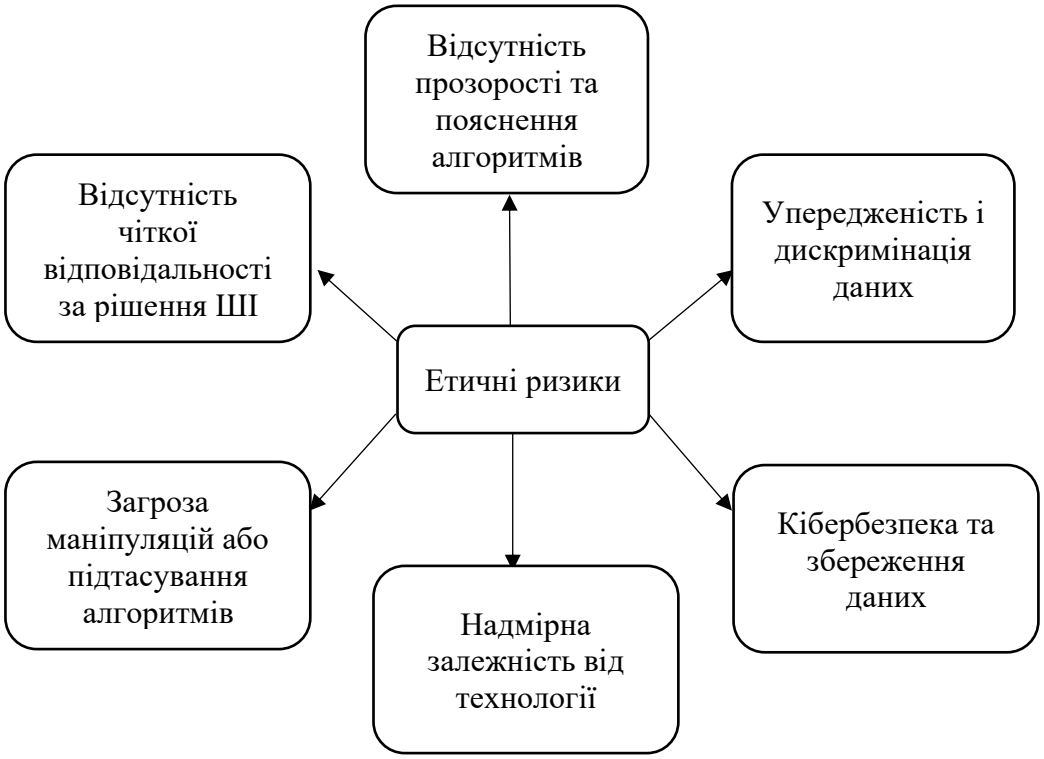


Рисунок 1. Приклади найбільших етичних ризиків в аудиті при використанні штучного інтелекту

На рисунку 1 відображені найбільш глобальні та ймовірні етичні ризики, що можуть порушуватися під час використання в аудиті штучного інтелекту.

Одним із ключових викликів є відсутність прозорості алгоритмів тому, що більшість сучасних моделей машинного навчання працюють за принципом «чорної скриньки», тобто коли система видає результат без пояснення, як саме вона до нього дійшла. Це створює ризик, що аудитор не зможе обґрунтувати свої висновки перед клієнтом чи контролюючими органами, а для аудиту, де кожен факт має бути підтверджений, така ситуація є неприпустимою. Наприклад, якщо програма автоматично позначила певну транзакцію як підозрілу, аудитор повинен мати змогу пояснити, які критерії стали підставою для цього, а також самостійно перевірити правильність такого висновку.

Другим етичним ризиком є упередженість і дискримінація даних. Штучний інтелект навчається на історичних даних, тому якщо у базі є помилки або дискримінаційні патерни, то модель їх буде відтворювати під час практичного застосування. У результаті аудитор може отримати спотворені висновки – наприклад, неправомірно визнати одну компанію більш ризиковою, ніж іншу, лише через особливості навчального набору даних, що порушує принципи справедливості та рівності у професійній діяльності.

Третім суттєвим викликом є кібербезпека та збереження даних. Аудитори щодня працюють із великою кількістю конфіденційних документів: договорами, фінансовими звітами, банківськими виписками. Використання ШІ-сервісів, які працюють у хмарному середовищі або зберігають дані на сторонніх серверах, може поставити під загрозу захист персональної та комерційної інформації. Такі випадки вже фіксувалися, коли аудиторські компанії ненавмисно передавали дані клієнтів стороннім системам штучного інтелекту, що є прямим порушенням питання конфіденційності даних клієнта.

Не менш важливим є питання професійної автономії аудитора – надмірної залежності від технологій. Існує ризик, що фахівці почнуть беззастережно довіряти результатам, згенерованим алгоритмами, зменшуючи власний рівень скептицизму. Це так званий ефект «automation bias» – надмірна залежність від технології. Вона може призвести до того, що аудитор не помітить очевидних помилок або фальсифікацій лише тому, що програма буде видавати результат, що нічого не виявила. У таких випадках порушується головний етичний принцип професії – обов’язок перевіряти й оцінювати достовірність кожного факту самостійно.

Окремої уваги заслуговує загроза маніпуляцій або підтасування алгоритмів. Якщо у систему штучного інтелекту втручаються недоброчесні працівники або її параметри навмисно налаштовують під певний результат, це може викривити аудиторські висновки. Така практика суперечить принципам чесності та неупередженості й підриває довіру до всієї професії.

Загалом виникає проблема відповідальності за рішення, прийняті на основі даних штучного інтелекту. Якщо алгоритм помиляється, то хто несе

відповідальність – аудитор, розробник програми чи компанія, яка надала систему? Відсутність чітких регуляторних норм у цій сфері може призвести до етичних колізій і судових суперечок.

Для уникнення цих ризиків, аудитор повинен не просто користуватись штучним інтелектом, під час виконання своїх обов'язків, а й розуміти його принципи роботи. Етичне використання технологій передбачає, що людина залишається головним контролюючим суб'єктом, який оцінює адекватність алгоритмів, перевіряє їхні результати та несе професійну відповідальність за остаточні висновки. Також, важливим завданням є створення внутрішніх політик використання ШІ у межах аудиторських компаній. Такі політики мають регулювати питання безпеки даних, збереження конфіденційності, процедури перевірки коректності алгоритмів, а також визначати, хто несе відповідальність у разі помилок. Крім того, міжнародні професійні організації, такі як IFAC (Міжнародна федерація бухгалтерів) та IAASB (Міжнародна рада з аудиторських стандартів), вже працюють над оновленням етичних кодексів, які враховують вплив цифрових технологій. У найближчі роки очікується ухвалення спеціальних етичних стандартів для використання штучного інтелекту та інших технологій в аудиті, що сприятиме підвищенню якості перевірок і довіри користувачів до аудиторських звітів.

Таким чином, штучний інтелект є потужним інструментом, який здатен суттєво підвищити ефективність аудиторської діяльності, проте його використання вимагає від фахівців не лише технічної компетентності, а й глибокого розуміння етичних принципів професії. Відповідальний аудитор повинен не перекладати свої обов'язки на алгоритми, а використовувати їх лише як допоміжний засіб для прийняття рішень. Лише за умов поєднання людського професіоналізму, етичної свідомості та технологічних можливостей можна забезпечити прозорий, неупереджений і якісний аудит у добу цифрових інновацій.

Список використаних джерел

1. AI in financial reporting and audit: navigating the new era. KPMG. URL: https://kpmg.com/dk/en/ai/ai-in-financial-reporting-and-audit--navigating-the-new-era.html?utm (дата звернення: 29.10.2025).
2. 2025 AI Business Predictions. PwC. URL: https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html?utm (дата звернення: 29.10.2025).
3. Al based Audit. KPMG Global. URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/ch/pdf/audit-with-ai-en.pdf?utm (дата звернення: 29.10.2025).
4. Костенко Ю. О., Лайчук С. М., Косташ Т. В. Використання штучного інтелекту для оптимізації процесів обліку та звітності в українських компаніях. 2025. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.14950287 (дата звернення: 29.10.2025).

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Architecture and Construction

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Штерндок Ернест Сергійович
к.т.н., доцент
Войтенко Олександр Романович
здобувач
Гой Василь Васильович
д.е.н., викладач
Мусієнко Костянтин Анатолійович
здобувач
Кафедра Земельного адміністрування та геоінформаційних систем
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова, Україна

Для забезпечення обліку, контролю й управління земельними ресурсами територіальних громад, застосування процесів регулювання землекористуванням особливого значення набуває систематизація, ефективність застосування й перманентної трансформації нормативно-правового забезпечення. Слід вказати на зниження рівня системності цього забезпечення, що потребує удосконалення системи формування й застосування нормативно-правового забезпечення.

Для забезпечення обліку використання земельних ресурсів основними законодавчими актами є Земельний кодекс України, Закони України «Про Державний земельний кадастр», «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень», Постанова КМУ «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру».

Облік кількості земель ведеться територіальними органами земельних ресурсів згідно з Інструкцією із заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель – форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем (інструкція затверджена наказом Державного комітету статистики України від 05.11.1998 № 377) [1].

Облік кількості та якості земель відповідно до Земельного кодексу здійснюється шляхом:

– відображення у відомостях і документах даних, які характеризують кожну земельну ділянку, а також землі за площею та складом земельних угідь, розподіл земель за власниками, землекористувачами;

– відображення у відомостях і документах даних, які характеризують земельні угіддя за природними і набутими властивостями, що впливають на їх

продуктивність та економічну цінність, а також за ступенем техногенного забруднення ґрунтів [2].

Особливості обліку використання земельних ресурсів за національними і міжнародними стандартами визначаються наступними напрямами: характеристика земельних ресурсів з позиції їх обліку; визначення первісних витрат; оцінка собівартості; компенсація зменшення корисності; розкриття інформації; облік земельних ділянок [3–5].

Показники та напрями, що характеризують родючість ґрунтів для обліку земель, визначаються: інформаційним забезпеченням родючості ґрунтів; агрохімічною паспортизацією земель сільськогосподарського призначення; критеріями родючості ґрунтів; системою критеріїв еталонів родючості ґрунту [6].

Облік земель ведеться відповідно встановлених параметрів, визначених у Державному земельному кадастрі. Визначені параметри обліку земель відповідно до Державного земельного кадастру:

– встановлені Державними реєстром географічних назв та адресного реєстру;

– опис меж адміністративно-територіальної одиниці;

– площа земель;

– інформація про документи, на підставі яких встановлено (змінено) межі адміністративно-територіальних одиниць;

– відомості про категорії земель у межах адміністративно-територіальної одиниці;

– відомості про масив земель сільськогосподарського призначення;

– відомості про межі територій, на яких розташовані земельні ділянки, необхідні для розміщення об’єктів, щодо яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності;

– відомості про межі функціональних зон;

– відомості про угіддя адміністративно-територіальної одиниці;

– відомості про нормативну грошову оцінку земель у межах території адміністративно-територіальної одиниці;

– відомості про бонітування ґрунтів адміністративно-територіальної одиниці;

– відомості про заходи щодо охорони земель і ґрунтів у межах території адміністративно-територіальної одиниці;

– відомості про землі в межах території територіальної громади;

– відомості про обмеження у використанні земель;

– відомості про меліоративну мережу, складову частину меліоративної мережі;

– відомості про земельні ділянки;

– система кадастрової ідентифікації об'єктів Державного земельного кадастр;

– визначення облікового номеру об’єкта Державного земельного кадастру (крім земельної ділянки), частини земельної ділянки, на якій може проводитися гідротехнічна меліорація, частини земельної ділянки, на яку поширюється дія обмеження у використанні земельної ділянки, сервітуту, договору суборенди;

– визначення кадастрового номеру земельної ділянки;

– визначення облікового номеру частини земельної ділянки, на яку поширюється дія обмеження у використанні земельної ділянки, дія сервітуту, договору суборенди;

– визначення облікового номера контура об’єкта будівництва та закінченого будівництвом об’єкта, розташованого на земельній ділянці;

– обліковий номер частини земельної ділянки, на якій може проводитися гідротехнічна меліорація;

– документи, які застосовуються для обліку земельних ресурсів під час ведення Державного земельного кадастру;

– доступ до Державного земельного кадастру через призму формування інформаційних відомостей про просторові характеристики;

– забезпечення адміністрування обліку земельних ресурсів засобами Державного земельного кадастру.

Моніторинг розгляду звернень щодо внесення відомостей (змін до них) до Державного земельного кадастру та користування відповідними відомостями [7].

Таким чином, визначено, що для підвищення ефективності використання земель територіальних громад необхідно створити підґрунтя для регулювання процесів землекористування, у тому числі на основі формування системного, релевантного нормативно-правового забезпечення.

Список використаних джерел

1. Особливості ведення обліку земель. – Режим доступу: https://luhanska.land.gov.ua/info/osoblyvosti-vedennia-obliku-zemel/ (дата звернення: 21.10.2025).
2. Земельний кодекс України. Документ 2768-III. Редакція від 07.02.2025. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text (дата звернення: 22.10.2025).
3. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби». Наказ Міністерства фінансів України № 92 від 27.04.2000. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00#Text (дата звернення: 21.10.2025).
4. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 16 (МСБО 16) «Основні засоби». Документ 929_014 від 01.01.2012. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_014#Text (дата звернення: 21.10.2025).
5. Про облік земельних ділянок. Лист Міністерства фінансів України. Державне казначейство України. Документ v7053506-07 від 08.12.2007. – Режим

доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v7053506-07#Text (дата звернення: 23.10.2025).
6. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів. ДСТУ 4362:2004. Національні стандарти України. К.: Держспоживстандарт України. – 2005. – 30 с. – Режим доступу: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_4362_2004.pdf (дата звернення: 23.10.2025).
7. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру. Постанова Кабінету міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051. Документ 1051-2012-п від 11.01.2025. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF#Text (дата звернення: 23.10.2025).

Section: Art History and Literature

ЕПІСТОЛЯРІЙ ВАСИЛЯ СТУСА: ФІЛОСОФСЬКО-СВІТОГЛЯДНІ ТА ЖАНРОВО-СТИЛЬОВІ РИСИ

Соломчак Марія
магістр
Кафедра української літератури
Карпатський національний університет
імені Василя Стефаника, Україна

Анотація. У статті здійснено аналіз епістолярної спадщини Василя Стуса як феномена української духовної культури другої половини XX століття. З'ясовано поетичні, жанрові та філософські особливості його листів, визначено місце епістолярію в контексті творчої та світоглядної еволюції митця. Окреслено основні аспекти індивідуального стилю Стуса — образність, синтаксичну структуру, мовну палітру. Розкрито стоїчну естетику його листів, у яких духовне самозбереження й самообмеження постають формами морального опору. Простежено, як у листах до сина й дружини інтимне набуває загальнолюдського значення, формуючи філософію любові, гідності й гуманізму.

Ключові слова: Василь Стус, епістолярій, стоїцизм, мовчання, духовна свобода, гуманізм, художнє мислення.

Вступ. Епістолярна спадщина Василя Стуса — це не лише документ доби, а передусім унікальний духовний текст, що втілює етико-естетичні принципи митця. У світовій і українській літературі лист давно переріс межі побутової комунікації, ставши жанром художнього мислення. У другій половині XX століття епістолярій українських письменників набуває особливого значення — як форма внутрішнього опору, осмислення свободи, мистецтва, людської гідності. Для Стуса лист був одночасно єдиним каналом зв'язку зі світом і лабораторією творчості. Його епістолярій є простором духовного самоусвідомлення, де поєднуються філософія стоїцизму, риторика любові та естетика мовчання.

Метою дослідження є з'ясування філософсько-естетичних домінант епістолярію Василя Стуса, простеження його жанрово-стильових ознак і виявлення етичних орієнтирів, що формують стоїчну позицію митця.

Завдання дослідження полягають у визначенні поетики листів, розкритті естетики мовчання, виявленні автобіографічних та інтертекстуальних аспектів епістолярної спадщини.

Результати дослідження і їх обговорення. Дослідження епістолярію в українському літературознавстві зазнало помітного розвитку в працях Г. Мазохи, К. Тімофєєвої, І. Хом'як та ін. Г. Мазоха у монографії «Український письменницький епістолярій другої половини XX століття: жанрово-стильові

модифікації» (2006) вперше системно проаналізувала листування митців цього періоду, зокрема В. Стуса та І. Світличного, виокремивши специфічні риси «листів ув'язнених» — діалогічність, синтез побутового й філософського рівнів, стилістичну напруженість і моральну відвертість [3].

К. Тімофєєва наголошує, що лист як жанр «вивільняється від риторичних умовностей» і стає формою самовираження, у якій «автор вибудовує власну етичну ідентичність» [5]. Це особливо помітно у творчості Стуса, де приватне слово перетворюється на акт духовної сповіді.

Епістолярій Стуса поєднує ознаки документальності й художності. Його листи — глибоко ритмічні, метафоричні, побудовані на поєднанні емоційної напруги та логічної чіткості. Як зазначає І. Хом'як, характерна для поета стилістична палітра — антитези, повтори, градації, синтаксичні інверсії — присутня і в його листуванні [6].

Виразним є мотив мовного самообмеження: навіть у найемоційніших звертаннях («Лебідко моя тугогорла», «Моя найславніша Кохана, Богородиця, лебединя») відчутна сувора внутрішня дисципліна. Поет приборкує емоцію, перетворюючи її на етично виважене слово.

У листах до дружини Валентини Попелюх поєднуються ніжність, біль і глибока духовна спорідненість. Через інтимний дискурс формується гуманістична філософія любові як сили, що долає відстань і час. У листах до сина Дмитра – морально-виховний підтекст: «Із цих дрібниць починається людина», – пише Стус, закладаючи підвалини стоїчного ідеалу самовиховання [2].

Листи Стуса – це поле постійних діалогів із культурною традицією. Його епістолярій виявляє численні інтертекстуальні зв'язки з Рільке, Пастернаком, Ґете, Камю, Франком. Як слушно зазначає В. Tokarsky у праці "Selfhood, Body, Metaphor and Metonymy in the Poetry of Vasyl Stus" (1999), метафора у Стуса є способом духовного самовираження, що втілює прагнення «зберегти цілісність Я у світі, який прагне його зламати» [1].

Ця теза повною мірою підтверджується в епістолярії: метафори «душевної криги», «тиші, що пече», «життя на краю світла» формують особливу поетику самозаглиблення й духовного спротиву.

Метафорика як спосіб духовного самовираження є однією з рис епістолярію письменника. У листах до близьких Стус часто використовує метафори для передачі внутрішньої напруги, духовного стану та життєвих пріоритетів. Так, у листі до сина Дмитра (лютий 1975 р.) він наголошує на формуванні морального характеру: «Бачиш, сину, із цих дрібниць починається людина. Ти хотів би мати книгу про героїв-піонерів. Я Тобі не можу напевне її обіцяти, що дістану. В кожному разі постараюся зробити Тобі таку радість. А хочеш, я Тобі розкажу про те, як стати героєм? Втім, це не обов'язково — бути героєм. Але обов'язково — бути доброю людиною, тобто такою, що намагається більше віддати іншим, аніж брати. Герої виникають тоді, коли не всі люди є добрі» [31]. Метафора «із цих

дрібниць починається людина» виступає символом етичного самовиховання та духовної витривалості, що є центральним у його епістолярії.

Стоїчна філософія в листах Стуса виявляється через прийняття страждання як етичного виклику. Його мовчання — це не відсутність слова, а його максимальна зосередженість. Самообмеження, відмова від емоційного вибуху стають актом внутрішньої свободи. Мовчання для Стуса — форма гідності. Він не говорить, коли слово може принизити. Його «естетика стриманості» є втіленням гуманістичного стоїцизму, де краса постає через моральну чистоту.

Навіть у зверненні до дружини Стус зберігає лагідну іронію й філософський спокій: «Не сердься на мене, що таке в Тебе життя. Власне, коли сердишся, то тільки не на мене, а на скажений білий світ» [7]. У цій фразі відчутна естетика внутрішнього мовчання — прийняття без докору, здатність усміхнутися крізь біль. У листі до дружини він демонструє здатність мислити не лише власним болем, а передусім болем інших: «Мені дуже шкода і дуже соромно від того, що тут мені куди легше, ніж там Вам, а Ви, певне, помилково думаєте навпаки» [2]. У цьому зізнанні відчувається стоїчна скромність, небажання робити зі свого страждання культ. Поет не нарікає, не шукає співчуття — натомість співчуває іншим.

Епістолярна спадщина Василя Стуса постає не лише як свідчення його особистої долі, а як глибоко філософський і поетичний документ епохи, у якому приватне життя поєднується з універсальними духовними цінностями. У своїх листах до дружини, сина та батьків поет не просто підтримує зв’язок із рідними – він створює простір духовного єднання, де осмислює сенс любові, віри, свободи та людської відповідальності. Його слова, народжені в умовах ув’язнення, набувають значення морального заповіту, перетворюючись на акт внутрішнього спротиву й засіб самозбереження.

Листи Василя Стуса до дружини – це не лише інтимні свідчення особистих переживань, а й духовні документи доби, у яких приватне набуває універсального виміру. Його любов – не побутова, не тілесна, а метафізична. Вона виходить за межі конкретного досвіду і перетворюється на вияв глибокого філософського ставлення до життя. Особливу ніжність і теплоту передає лист від 14 червня 1972 року, що починається словами: «Вальочку, ластівочко!» [4]. Зменшувально-пестливі звертання створюють відчуття близькості та лагідності, навіть попри фізичну розлуку. У рядках «Тебе, маму, Дмитричка я бачу мало не щодня. І всіх люблю» звучить прагнення підтримати емоційний зв’язок із родиною, показати, що любов і пам'ять долають будь-які відстані [4]. У словах «Приготував Тобі подарунки – недорогі, але від щирого серця: майже 200 віршів і майже 100 перекладів» поет утверджує ідею творчості як духовного дару [4]. Для нього поетичне слово – це не лише форма самовираження, а й спосіб бути поруч, навіть коли лист стає єдиним каналом спілкування. Завершення листа – «Я ще приб’юсь до Тебе – з віршами і з усім гамузом» – символізує надію на возз’єднання, у якому поєднані любов, творчість і життя [4].

У листах до сина Дмитра Василь Стус постає передусім як люблячий і турботливий, але водночас вимогливий батько-наставник. Його батьківство виходить за межі суто сімейного почуття, набуваючи глибокого філософського виміру. Через звернення до дитини поет осмислює поняття духовної спадкоємності, моральної відповідальності за майбутнє покоління, роздуми про людське буття і сенс життя. «Ти повинен бути освіченою людиною. Бо теперішня людина – тільки освічена. Людина – це обов'язок, а не титул (народився – і вже людина). Людина – твориться, самонароджується. Власне, хто Ти є покищо? Кавалок глини сирової, пластичної. Бери цей кавалок у обидві жмені і мни – доти, поки з нього не вийде щось тверде, окреслене, перем'яте. Уяви, що Бог, який творить людей, то Ти є сам... твориться ж!» (14.09.1981) [4]. У цих словах розкривається концепція людини як творця власного буття. Поет бачить у самопізнанні і внутрішній праці шлях до духовного визрівання, до перетворення «кавалка глини» на особистість із твердим моральним ядром.

Його слова з листа від 10 жовтня 1982 року мають значення морального заповіту: «Коли в Тебе буде чисте, безгрішне серце, тоді Тобі легко житиметься в світі – де б Ти не був і які б лиха не зазнавав. Бо будеш, як світлий вогник, чистий промінь, до якого все тягнеться з найчистішими поривами… Не гріши, сину. Це перше правило. І, може, єдине… І тоді будеш, як Бог» [4].

Висновки. Дослідження епістолярної спадщини Василя Стуса підтвердило її унікальність як художнього, філософського та морально-етичного явища української літератури другої половини XX століття. Проаналізовано жанрові, стилістичні та мовні особливості листів, їх автобіографічний і наративний вимір, метафоричну та інтертекстуальну складові, а також стоїчну позицію поета, естетику мовчання і самообмеження як форми духовного опору. Виявлено, що особисті послання до сина, дружини та близьких поєднують інтимне й загальнолюдське, моральне й естетичне, що формують цілісний образ митця, який через листи артикулює свою поетику, гуманістичні цінності та прагнення до внутрішньої свободи. Результати роботи дозволяють глибше усвідомити художню й філософську сутність епістолярію Стуса та розширюють наукові горизонти сучасного стусознавства.

Список використаних джерел

1. Tokarsky B. Selfhood, Body, Metaphor and Metonymy in the Poetry of Vasyl Stus. Slavonic and East European Review, 2020, 98(3), 401 421.
2. Листи Василя Стуса до рідних. Стус Центр - Центр Василя Стуса. URL: https://stus.center/listi-do-ridnikh (дата звернення: 10.04.2025)
3. Мазоха Г. С. Український письменницький епістолярій другої половини XX століття : жанрово-стильові модифікації : монографія. Київ : Міленіум, 2006. 344 с.
4. Стус В. С. Листи до рідних. Василь Стус. Твори в 4 томах 6 книгах. Львів: Просвіта, 1997. Т 6 (додатковий), кн. І. 494 с.

5. Тімофєєва К. О. Письменницький епістолярій як об'єкт дослідження в гуманітаристиці. Культурологічний альманах, 2025, 1: 413 423.
6. Хом'як І. М. Стилістична палітра поезії Василя Стуса. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія Філологічна. 2011. Вип. 21. С. 91–101.
7. Цілую – всіх Вас. Тебе – насамперед: уривки з листів Василя Стуса до дружини. MY.UA URL: https://my.ua/uk/articles/article/2024-01-06-tsiluiu-vsikh-vas-tebe-nasampered-urivki-z-listiv-vasilia-stusa-do-druzhini (дата звернення: 03.09.2025).

ПРОСТОРОВО-КУЛЬТУРНА ПАРАДИГМА ІСПАНІЇ ТА ЛАТИНСЬКОЇ АМЕРИКИ ПЕРШОЇ ТРЕТИНИ XX СТОЛІТТЯ

Тимченко Олеся
аспірант
Кафедра романо-германської філології
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Україна

Анотація. Кінець XIX – перша третина XX століття в Іспанії позначений глибокою політичною та культурною кризою, спричиненою поразкою в іспано-американській війні 1898 року та втратою останніх колоній. Ця подія стала каталізатором національної саморефлексії, що втілилася у творчості «покоління 98 року» (Generación del 98), представники якого – Піо Бароха, Асорін, Унамуно – здійснили спробу переосмислити історичну місію Іспанії через естетику простору й мотив дороги. Водночас у Латинській Америці перша третина XX століття характеризується активним формуванням постколоніальної ідентичності. Географічний простір тут постає не лише як фон, а як символічний чинник творення національної культури. У романах Хосе Еустасіо Рівери та Рікардо Ґуїральдеса географічний ландшафт (сельва, пампа) виконує роль смислового ядра, що структурує наратив і визначає взаємодію людини з історією, культурою й природою. У такий спосіб простір стає інструментом культурної рефлексії та самопізнання, а мотив дороги –метафорою індивідуальної та національної трансформації.

Ключові слова: Піо Бароха, Рікардо Ґуїральдес, покоління 98 року, ідентичність, індивідуалізм, національна криза, модернізм, герой-бунтар, екзистенціалізм.

Введення. Кінець XIX – перша третина XX століття став періодом глибокої культурної та політичної кризи Іспанії, зумовленої поразкою в іспано-американській війні (1898) і втратою останніх колоній. Ця подія означила символічне завершення імперської доби та викликала потужну хвилю

національної рефлексії. Саме в цьому контексті постає феномен «покоління 98 року» – групи інтелектуалів, які прагнули переосмислити історію, культуру та ідентичність Іспанії через літературну творчість (Асорін, Унамуно, Бароха).

Для Латинської Америки перша третина XX століття стала добою постколоніального самостановлення. Національні літератури Аргентини, Колумбії, Мексики й інших країн зверталися до осмислення географічного простору як основи формування культурної автономії. У прозі Х. Е. Рівери та Р.Ґуїральдеса простір стає ключовим елементом художнього світу, через який реалізується ідея національної самобутності.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є виявлення геокультурних і поетичних особливостей осмислення простору в іспанській та латиноамериканській літературах першої третини XX століття та аналіз способів, у яких цей простір формує національну ідентичність.

Для досягнення мети передбачено такі завдання:

1. Визначити історико-культурні передумови формування нової просторової чутливості в Іспанії після 1898 року.
2. З’ясувати роль географічного ландшафту у формуванні художнього мислення латиноамериканських письменників.
3. Проаналізувати, як мотив дороги та образ ландшафту функціонують як інструменти ідентифікації та самопізнання у творах П. Барохи, Асоріна, Х. Е. Рівери та Р. Ґуїральдеса.

Результати дослідження і їх обговорення. Поразка Іспанії 1898 року стала потужним імпульсом для духовного оновлення, яке відбилося у творчості «покоління 98 року». У їхніх текстах простір (села Кастилії, дороги, пейзажі) постає як символ національного духу, що вимагає реконструкції. Для Піо Барохи дорога – це не лише фізичний шлях, а й метафора духовного пошуку, звільнення особистості від соціальної стагнації.

У латиноамериканській культурі простір виконує іншу, постколоніальну функцію. У романі Хосе Еустасіо Рівери *La vorágine* сельва уособлює хаотичну стихію, де відбувається зіткнення цивілізації й природи, культури й варварства. Натомість у творі Рікардо Ґуїральдеса *Don Segundo Sombra* пампа постає як простір моральної і культурної тяглості, що відображає національний архетип ґаучо. Через символічну подорож героя автор розкриває модель гармонійного поєднання людини з природою і традицією.

Таким чином, як в іспанському, так і в латиноамериканському літературному просторі перша третина XX століття позначена активною геопоетичною рефлексією. Простір і дорога стають культурними кодами, через які вибудовується діалог між минулим і сучасністю, локальним і універсальним.

Висновки. Іспанська та латиноамериканська літератури першої третини XX століття демонструють спільну тенденцію – використання географічного простору як інструменту художнього пізнання національної ідентичності. Для Іспанії простір постає як метафора внутрішньої реконструкції нації після

імперської поразки; для Латинської Америки – як спосіб подолання колоніальної залежності та ствердження власного культурного голосу. Мотив дороги виступає універсальною метафорою переходу, пошуку та духовного оновлення, що поєднує дві геокультурні традиції в межах спільної гуманістичної парадигми.

Список використаних джерел

1. Baroja, P. (2006). Zalacaín el aventurero. Cátedra.
2. Casalduero, J. (1957). Pío Baroja y la visión histórica de España. Gredos.
3. Gullón, R. (1980). La generación del 98. Taurus.
4. Güiraldes, R. (1926) Don Segundo Sombra. Buenos Aires: Editorial Losada.
5. Lindstrom, N. (1972). The literary history of Spain: The generation of 1898. Barnes & Noble.
6. Unamuno, M. (1992). En torno al casticismo. Alianza Editorial.
7. Villegas, E. (2022). Individuo y acción en la narrativa de Pío Baroja. Revista de Literatura Española Moderna, 12(1), 45–62. https://doi.org/10.1234/rlem.v12i1.2022
8. Pérez, M. (2021). Pío Baroja y la identidad nacional en tiempos de crisis. Universidad Complutense. https://eprints.ucm.es/id/eprint/65321/

1. Бароха П. Салакаїн Відважний / Піо Бароха. – Мадрид : Cátedra, 2006. – 352с.
2. Касальдеро Х. Піо Бароха і бачення іспанської історії / Х. Касальдеро. – Мадрид : Gredos, 1957. – 218 с.
3. Гульйон Р. Покоління 98 року / Р. Гульйон. – Мадрид : Taurus, 1980. – 264 с.
4. Ґуїральдес Р. Дон Сегундо Сомбра / Рікардо Ґуїральдес. – Буенос-Айрес : Losada, 1926. – 286 с.
5. Ліндстрем Н. Літературна історія Іспанії: покоління 1898 року / Н. Ліндстрем. – Нью-Йорк : Barnes & Noble, 1972. – 210 с.
6. Унамуно М. Про кастицизм / М. Унамуно. – Мадрид : Alianza Editorial, 1992. – 164 с.
7. Вільєгас Е. Індивід і дія в прозі Піо Барохи / Е. Вільєгас // Revista de Literatura Española Moderna. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 45–62. – https://doi.org/10.1234/rlem.v12i1.2022.
8. Перес М. Піо Бароха та національна ідентичність у часи кризи [Електронний ресурс] / М. Перес // Universidad Complutense. – Режим доступу: https://eprints.ucm.es/id/eprint/65321/ (дата звернення: 24.05.2025).

Section: Biology and Microbiology

ПАРАМЕТРИ ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ ЛИСТКІВ В ОНТОГЕНЕЗІ *FABA BONA* MEDIC. ЗА ВПЛИВУ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

Пида Світлана
д. с.-г. наук, професор
Опацький Іван
аспірант
Мацюк Оксана
к.б.н., доцент
Кафедра ботаніки та зоології
Тернопільський національний педагогічний університет
ім. В. Гнатюка, Україна

До найпоширеніших несприятливих абіотичних факторів навколишнього середовища належить посуха. Вона виникає у результаті стрімких змін клімату і створює серйозну загрозу для стабільного рослинництва. З недостатньою кількістю вологи у ґрунті рослини стикаються упродовж онтогенезу. В рослинах дефіцит води виникає за погіршення забезпечення коренів водою, дії високих і низьких температур, високої інтенсивності транспірації листків, ушкодження рослин збудниками хвороб і шкідниками, надмірної інсоляції, засолення. Посуха суттєво впливає на процеси росту й розвитку та є критичним чинником [2, 6]. Вона викликає низку реакцій у рослин, починаючи від перебудови клітинного метаболізму і аж до зміни темпів росту та врожайності сільськогосподарських культур [1]. Тому, актуальною проблемою є дослідження процесів формування адаптивної відповіді рослин на дефіцит води в ґрунті. Важливою сільськогосподарською культурою є боби.

Метою роботи було встановити вплив мікробних препаратів Ризобофіт та Ризогумін на параметри водного дефіциту листків бобів (*Faba bona* Medic.) сорту Хоростківські за вирощування у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

Польові досліди закладали у трьох варіантах та трьох повтореннях на ділянках агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Насіння бобів варіанту контроль за одну годину перед сівбою зволожували водою з розрахунку 2 % від його маси, а дослідні – мікробіологічними препаратами Ризобофітом (торф’яна форма) та Ризогуміном (рідка форма) під боби згідно норм виробника. Технологія вирощування бобів типова для Лісостепу України: норма висіву становить 0,4 млн. шт./га, ширина міжрядь 45 см, глибина сівби – 3-4 см, строк сівби – третя

декада квітня [3]. Мікробіологічні препарати отримали в Інституті сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України (м. Чернігів), насіння – із Подільської дослідної станції Тернопільського інституту агропромислового виробництва НААН України (м. Хоростків). У стадіях цвітіння та формування бобів визначали водний дефіцит листків середнього ярусу у лабораторії фізіології рослин і мікробіології [1]. Повторність визначення п'ятикратна. Обробка статистичних даних здійснювалась за допомогою комп'ютерної програми *Microsoft Excel.*

Сорт бобів Хоростківські є високоврожайним, інтенсивного типу. В основу створення цього сорту було покладено місцевий екотип, через що, боби сорту Хоростківські дуже пластичні до впливу абіотичних та біотичних чинників навколишнього середовища. Боби цього сорту ідеально пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов Західного Лісостепу України. Їх генетичний потенціал урожайності становить 50 ц/га. Це середньопізній сорт, період вегетації якого триває 82-87 днів.

За вегетаційний період рослин бобів співвідношення між надходженням води та її витратами в процесі транспірації часто не збігаються і як наслідок у тканинах листків рослин виникає водний дефіцит. Водний дефіцит – нестача води у клітинах мезофілу листків рослин, що виникає внаслідок її великої втрати за інтенсивного випаровування або задовільному поглинанні з ґрунту. Числове значення водного дефіциту визначається як відсоток реального насичення клітин мезофілу водою від повного насичення їх вологою [1]. Встановлено, що за обробки насіння мікробними препаратами показники водного дефіциту листків рослин бобів знижуються у стадії цвітіння. Так, за дії препарату Ризогумін порівняно з контролем водний дефіцит листків бобів знизився на 7,7 %, а за дії препарату Ризобофіт, відповідно – 19,9 % (табл. 1). Виявлено, що за передпосівної обробки насіння бобів мікробними препаратами в тканинах листків на 11,2 та 4,3 % більше води порівняно з контролем.

Водний дефіцит тканин мезофілу слугує ознакою напруженості водного режиму листків і рослини в цілому, що впливає на низку фізіологічних процесів в організмі (фотосинтез, ферментативний каталіз, дихання, тощо) [5].

Таблиця 1 – Вплив мікробіологічних препаратів на водний дефіцит листків бобів сорту Хоростківські у стадії цвітіння

Варіант	Загальний уміст води, г	% до контролю	Водний дефіцит, %	% до контролю
Контроль	1,61 ± 0,1	100.0	38,03 ± 2,5	100,0
Ризобофіт	1,79 ± 0,1*	111,2	30,48 ± 2,0*	80,1
Ризогумін	1,68 ± 0,1	104,3	35,1 ± 2,0	92,3

Примітки: *відмінності порівняно з контролем вірогідні при $P \leq 0,05$

Дослідження показали, що за обробки насіння мікробними препаратами показники водного дефіциту листків рослин бобів знижуються на фенологічній стадії утворення бобів. Так, за дії препарату Ризогумін порівняно з контролем

водний дефіцит листків бобів знизився на 13 %, а за дії препарату Ризобофіт, відповідно – 17,3 %. За дефіциту води рослини синтезують білки, які підвищують водозатримувальну здатність цитоплазми і підтримують тургорний потенціал клітин [4].

Таблиця 2 – Вплив мікробіологічних препаратів на параметри водного дефіциту листків рослин бобів сорту Хоростківські у фенологічній стадії утворення бобів

Варіант	Загальний уміст води, г	% до контролю	Водний дефіцит, %	% до контролю
Контроль	1,61 ± 0,1	100,0	38,03 ± 2,5	100,0
Ризобофіт	1,69 ± 0,1*	105,0	31,44 ± 2,0*	82,7
Ризогумін	1,78 ± 0,1*	110,6	33,1 ± 2,0*	87,0

Примітки: *відмінності порівняно з контролем вірогідні при $P \leq 0,05$

Отже, обробка насіння бобів сорту Хоростківські перед сівбою мікробними препаратами Ризобофіт та Ризогумін суттєво впливає на водообміні процеси у тканинах мезофілу листків упродовж онтогенезу рослин, зокрема знижується їх водний дефіцит.

Список використаних джерел

1. Векірчик К. М. Фізіологія рослин. Практикум. / Векірчик К. М. – Київ : Вища школа. Головне видавництво, 1984. – 240 с.
2. Колупаєв Ю. Є. Роль сигнальних систем і фітогормонів у реалізації стресових реакцій рослин / Колупаєв Ю. Є., Косаківська І. В. // Укр. ботан. журн. – 2008. – 65, № 3. – С. 418–430.
3. Петриченко В. Ф. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. 5-е вид., виправ., доповн. / Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. – Львів : НВФ Українські технології, 2020. – 806 с.
4. Alonso R. Interactive effects of ozone and drought stresson pigments and activities of antioxidative enzymes in Pinus halpensis / Alonso R., Evira S., Castillo F.J., Gimeno B.S. // Plant Cell Environ. – 2001. – 24, N 6. – P. 905–916.
5. Anjum S. A. Morphological, physiological and biochemical responses of plants to drought stress / Anjum S. A., Xie X-Y., Wang L-C., Saleem M. F., Man C., Lei W. //. Afr. J. Agric. Res. 2011. Vol. 6(9). P. 2026–2032
6. Schachtman D. P. Chemical root to shoot signaling under drought / Schachtman D.P., Goodger J.Q.D. // Trends Plant Sci. 2008. 13, N 6. P. 281–287.

Section: Ecology and environmental protection

РОЛЬ БІОТЕХНОЛОГІЙ У ВІДНОВЛЕННІ ЕКОСИСТЕМ І ҐРУНТІВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Буднік Зінаїда
к. с.-г. н., професорка
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища
та лісового господарства
Міхєєв Евгеній
магістр
Національний університет водного господарства та
природокористування, м. Рівне, Україна

Сучасні глобальні виклики - зміна клімату, деградація ґрунтів, антропогенне забруднення та наслідки воєнних дій - істотно впливають на стан екосистем і продуктивність сільськогосподарських угідь. Традиційні методи відновлення природних ресурсів часто виявляються малоефективними або надто повільними, що зумовлює потребу у впровадженні інноваційних підходів. У цьому контексті біотехнології відіграють ключову роль як науково-практичний інструмент відновлення довкілля, підвищення родючості ґрунтів та забезпечення екологічної стійкості агросистем. Їх застосування відкриває можливості для створення екологічно безпечних технологій рекультивації, біоремедіації та біозахисту, що особливо актуально для України в умовах воєнних і поствоєнних екологічних викликів.

Воєнні дії на території України призвели до значного забруднення навколишнього середовища, руйнування екосистем та деградації ґрунтів. Наслідками вибухів, пожеж і використання важкої техніки є накопичення токсичних речовин, важких металів, нафтопродуктів і вибухових сполук, що істотно знижують родючість земель та загрожують здоров'ю людей. У таких умовах біотехнології виступають ефективним засобом відновлення екологічного балансу та рекультивації пошкоджених територій [1].

Окрім цього, українське сільське господарство стикається з низкою серйозних глобальних викликів: зміна клімату призводить до посух, ерозії та виснаження ґрунтів, а надмірне використання мінеральних добрив і пестицидів - до деградації ґрунтового мікробіому. Біопрепарати, створені на основі корисних мікроорганізмів, ферментів і органічних сполук, відіграють ключову роль у формуванні екологічно збалансованого землеробства. Вони не лише відновлюють природну структуру ґрунту, але й покращують його водоутримувальну здатність [2], стимулюють ріст рослин і забезпечують більш стабільні врожаї навіть у складних кліматичних умовах.

Сьогодні Україна перебуває на етапі активної євроінтеграції, що передбачає не лише адаптацію законодавства до стандартів Європейського Союзу, а й модернізацію ключових галузей економіки, серед яких особливе місце посідає аграрний сектор. Вимоги ЄС до якості продукції, екологічної безпеки та сталого землекористування зумовлюють необхідність упровадження інноваційних підходів до ведення сільського господарства. Одним із пріоритетних напрямів такого оновлення є використання біотехнологій, зокрема біологічних препаратів, що сприяють відновленню родючості ґрунтів, підвищенню стійкості рослин до стресових факторів і зниженню хімічного навантаження на екосистему.

У контексті євроінтеграції використання біологічних препаратів відповідає принципам «зеленої угоди». Європейський «зелений курс» (European Green Deal) є стратегічною ініціативою Європейського Союзу, спрямованою на досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року шляхом комплексної трансформації економіки. Цей політичний проєкт охоплює широкий спектр регуляторних, фінансових та інституційних заходів, що мають на меті стимулювати перехід до екологічно сталих моделей виробництва, зокрема в аграрному секторі. Сутність «зеленого курсу» полягає у зміні традиційних виробничих моделей на інноваційні, ресурсоефективні та низьковуглецеві. Для досягнення цих цілей ЄС реалізує низку політик, зокрема щодо енергоефективності, розвитку відновлюваних джерел енергії, сталого землеробства та скорочення промислових викидів [3].

Біотехнологічні методи дають можливість очищувати, відновлювати й оздоровлювати ґрунти природним шляхом, не порушуючи їх структури. Зокрема, біоремедіація передбачає використання спеціальних мікроорганізмів, здатних розкладати токсичні речовини та переводити їх у безпечні форми. Прикладом є застосування бактерій родів Pseudomonas, Bacillus або Rhodococcus, які ефективно розщеплюють залишки вибухових речовин, паливно-мастильних матеріалів та інших органічних сполук. Не менш важливу роль відіграє фіторемедіація - очищення та відновлення ґрунтів за допомогою рослин-акумуляторів. Такі культури, як гірчиця, соняшник, кукурудза чи верба, здатні поглинати важкі метали і токсини, одночасно покращуючи структуру ґрунту та сприяючи відновленню його родючості.

Додатково використовуються біоінженерні технології, зокрема створення біополімерів і біоактивних сорбентів, які зв’язують шкідливі речовини та прискорюють процеси самоочищення. Важливою перевагою біотехнологічного підходу є його екологічність і стійкість: замість хімічних реагентів використовуються природні механізми детоксикації, що не порушують рівновагу екосистеми. Комплексне застосування біоремедіації, фіторемедіації та мікробіологічних методів дозволяє поступово відновити природний баланс, підвищити вміст гумусу, активізувати ґрунтову мікрофлору та створити умови для повернення земель до сільськогосподарського використання.

Таким чином, біотехнології відіграють ключову роль у відновленні екосистем після бойових дій, забезпечуючи природоорієнтований підхід до

відбудови навколишнього середовища та формуючи основу для сталого розвитку і екологічної безпеки України. Впровадження біотехнологій у вітчизняне агровиробництво є не лише відповіддю на сучасні кліматичні виклики, але й стратегічним кроком до інтеграції України в європейський простір сталого розвитку. Біологічні препарати можуть стати ключовим чинником у формуванні нової екологічно безпечної моделі сільського господарства, що поєднує економічну ефективність із турботою про довкілля.

Список використаних джерел

1. Бойко Л., Бойко М. Біотехнології як елемент екологічних інновацій в агробізнесі. Інноваційні екологобезпечні технології рослинництва в умовах воєнного стану : матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 31 серпня 2023 року). 2023. С. 34–36.
2. Буднік З.М. Екологічна оцінка агрохімічних показників та родючості грунтів басейну р. Іква. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2019. № 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2019_5_4
3. Бугай М. Агробізнес України: курс на Європу — зелений. URL: https://agro-business.com.ua/agro/ekspertna-dumka/item/19515-ahrobiznes-ukrainy-kurs-na-yevropu-zelenyi.html

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ПАВОДКІВ У БАСЕЙНІ ДНІСТРА ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ

Кирилів Б.В.
студент, бакалавр
Михайлюк Ю.Д.
доцент
Кафедра екології
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу, Україна

Анотація. Проблема паводків у басейні річки Дністер належить до найактуальніших питань сучасної екологічної безпеки України. Ця річкова система охоплює значну частину західних областей країни та забезпечує водними ресурсами мільйони людей. Однак упродовж останніх десятиліть спостерігається суттєве зростання частоти й інтенсивності паводкових явищ, що зумовлює значні екологічні, економічні та соціальні втрати.

Зміни клімату, нераціональне використання земель, зменшення лісистості, господарська забудова заплав і відсутність системного управління водними

потоками призвели до того, що навіть середні за масштабами опади дедалі частіше спричиняють повені. У гірських районах Івано-Франківської області наслідки паводків проявляються особливо гостро — знищуються дороги, мости, житлові будинки, руйнуються береги річок, погіршується стан екосистем.

Метою дослідження є оцінка екологічних ризиків паводків у басейні Дністра та визначення шляхів зменшення їхнього впливу на довкілля і населення.

Завдання дослідження. Проаналізувати масштаби, динаміку та наслідки паводкових процесів у регіоні, визначити основні природні й антропогенні чинники формування паводкових ризиків, а також дослідити особливості впровадження Плану управління ризиками затоплення басейну Дністра на 2023–2030 роки. Окрему увагу приділено оцінці ефективності реалізації обласних протипаводкових програм і розробленню узагальнених рекомендацій щодо зниження екологічних ризиків у гірських та передгірських районах Прикарпаття.

Ключові слова: паводок, ризик затоплення, басейн Дністра, екологічна безпека, управління водними ресурсами, протипаводкові заходи.

Виклад основного матеріалу. Дністер є однією з найбільших річкових систем України, що охоплює території семи областей, зокрема Івано-Франківської. Річка має важливе екологічне, господарське та рекреаційне значення, забезпечуючи питною водою мільйони людей і підтримуючи унікальні екосистеми Прикарпаття. Проте в останні десятиліття спостерігається зростання частоти та інтенсивності паводків, що спричиняють значні екологічні й соціально-економічні збитки. Зміни клімату, деградація водозбірних територій і недостатнє руслорегулювання посилюють паводкову небезпеку в гірських районах.

Впродовж 2008-2025 років на Івано-Франківщині паводки завдали збитків на понад 6,2 млрд грн. Лише у 2023 році стихія пошкодила близько 190 км автомобільних доріг, зруйнувала 11 мостів і 22 мостові переходи, підтопила понад 980 домогосподарств і 132 житлові будинки, а також порушила транспортне сполучення у гірських громадах [1]. Для ліквідації наслідків було виділено понад 250 млн грн, однак частина робіт і досі залишається незавершеною через брак фінансування. Згідно з обласною протипаводковою програмою, до кінця 2025 року передбачено понад 1,65 млрд грн інвестицій у захисну інфраструктуру, берегоукріплення та руслоочисні заходи [6].

Голова Івано-Франківської обласної військової адміністрації Світлана Онищук наголосила, що попередні повені забрали людські життя й продемонстрували гостру потребу у вжитті системних заходів. Наразі в регіоні реалізуються п’ять проєктів протипаводкових споруд на загальну суму 28,6 млн грн, що становить лише 7% від загальної потреби. За словами голови Білоберізької громади Дмитра Іванюка, через складний гірський рельєф і надмірно бюрократизовані процедури руслоочищення значна частина населених пунктів залишається в зоні ризику підтоплення [2].

Важливу роль у зменшенні ризиків затоплення відіграє впровадження Плану управління ризиками затоплення для басейну Дністра на 2023–2030 роки**,**

розробленого відповідно до Директиви 2007/60/ЄС. Цей документ є базою для створення системи раннього попередження населення, моніторингу паводкових явищ і планування інфраструктурних рішень.

Для реалізації Директиви 2007/60/ЄС необхідно виконати такі основні етапи: привести у відповідність національне законодавство, здійснити попередню оцінку ризиків затоплення, розробити карти загроз і ризиків затоплення, а також сформувати плани управління ризиками.

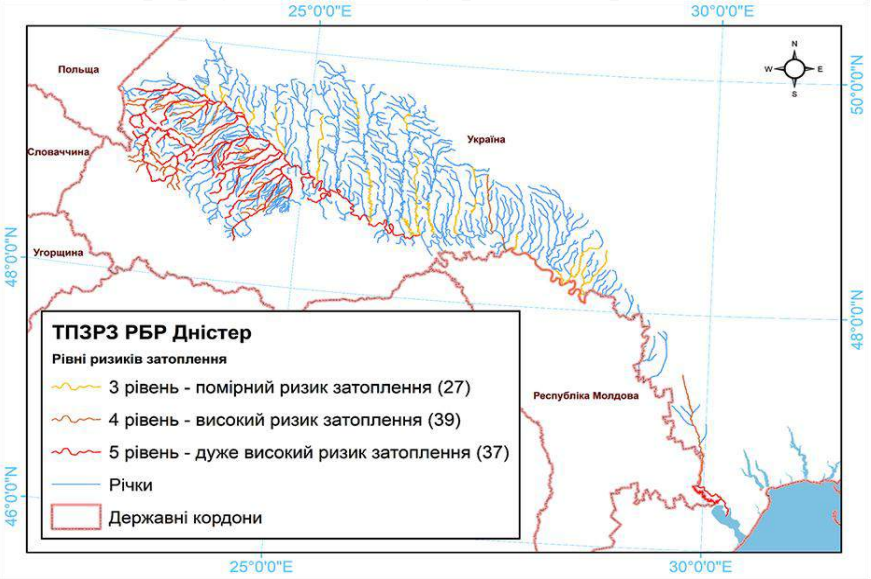


Рисунок. 1. Карта ризиків затоплення у басейні Дністра
(згідно з Планом управління ризиками затоплень, 2023–2030 рр.)

Рисунок. 2. Карта потенційно небезпечних ділянок у межах Івано-Франківської області
(річки Бистриця Солотвинська, Бистриця Надвірнянська, Бистриця)

Згідно з оцінкою, у басейні Дністра визначено 103 території з потенційно значними ризиками затоплення загальною довжиною 4303 км, з яких 37 (2264 км) мають дуже високий ризик. Для шести ділянок, зокрема на річках Бистриця Солотвинська, Бистриця Надвірнянська та Бистриця, розроблено карти ризиків затоплення, що охоплюють понад 500 км водних об'єктів [3].

У лютому 2025 року в Івано-Франківську відбувся семінар-нарада за участю представників органів місцевого самоврядування, ДСНС України, Національної гвардії та обласної адміністрації. На засіданні обговорювали готовність регіону до пропуску льодоходу, паводків і повеней, оновлення зовнішніх планів реагування на надзвичайні ситуації, підготовку місць масового відпочинку на водних об'єктах, а також зміни у законодавстві щодо відповідальності за утримання захисних споруд цивільного захисту [4]. За підсумками наради визначено головні завдання цивільного захисту на 2025 рік і підготовку до перевірки ДСНС України.

22 травня 2025 року відбулося засідання Басейнової ради Дністра, на якому розглядалися питання імплементації екологічних директив ЄС, розробки нових систем моніторингу водних ресурсів, адаптації водогосподарської інфраструктури до кліматичних змін і залучення міжнародного фінансування. Протокол засідання містить пропозиції щодо вдосконалення механізмів управління, створення інтегрованої бази даних про стан річкової мережі та розроблення єдиної платформи для прогнозування паводкових процесів [5].

У межах реалізації Обласної цільової протипаводкової програми на період до 2025 року (рішення Івано-Франківської обласної ради від 09.07.2021 №181-7/2021) передбачено виконання комплексу технічних і природоохоронних заходів: будівництво 48 км водозахисних дамб, 101 км берегоукріплень, регулювання 187 км русел річок, облаштування 65 км мереж відведення поверхневих стоків, а також створення автоматизованої інформаційно-вимірювальної системи «Прикарпаття» для прогнозування паводків [6]. Очікується, що реалізація Програми зменшить збитки від паводків на десятки відсотків і забезпечить ефективніше реагування на водні надзвичайні ситуації.

Результати дослідження і їх обговорення. Проведений аналіз засвідчив, що підвищення паводкової небезпеки у басейні Дністра є результатом поєднання кліматичних і антропогенних факторів. Найбільший вплив мають зміни кількості опадів, деградація лісових масивів і порушення природного руслового режиму.

Реалізація Плану управління ризиками затоплення сприяє формуванню системного підходу до запобігання надзвичайним ситуаціям. Важливими є інтеграція моніторингових даних, координація між відомствами, а також підвищення рівня готовності місцевих громад до реагування на паводкові події. Очікується, що повномасштабне впровадження цих заходів дозволить суттєво зменшити втрати від стихійних лих і забезпечити екологічну безпеку регіону.

Висновки. Підсумовуючи вищесказане, можна стверджувати, що паводки в басейні Дністра становлять серйозну загрозу сталому розвитку регіону,

зумовлюючи значні екологічні, економічні та соціальні наслідки. Зменшення ризиків можливе лише за умов комплексного підходу, який поєднує інженерні, природоохоронні та організаційно-управлінські заходи.

Важливим напрямом є впровадження Плану управління ризиками затоплення, розвиток системи гідрологічного моніторингу, удосконалення законодавчої бази та формування екологічної свідомості населення. Реалізація цих кроків забезпечить ефективне управління водними ресурсами, збереже природні екосистеми й підвищить рівень екологічної безпеки в басейні Дністра.

Список використаних джерел

1. На Івано-Франківщині за 15 років негода завдала збитків на понад 6 млрд 200 млн грн. [Електронний ресурс] Суспільне. Івано-Франківськ – Режим доступу: https://suspilne.media/ivano-frankivsk/624865-na-ivano-frankivsini-za-15-rokiv-negoda-zavdala-zbitkiv-na-ponad-6-mlrd-200-mln-grn/ (дата звернення 27.10.2025).
2. Світлана Онищук: необхідно проводити превентивні заходи, щоб мінімізувати наслідки негоди. [Електронний ресурс] Офіційний веб-сайт Івано-Франківської обласної державної адміністрації – Режим доступу: https://www.if.gov.ua/news/svitlana-onyshchuk-neobkhidno-provodyty-preventyvni-zakhody-shchob-minimizuvaty-naslidky-nehody (дата звернення 28.10.2025).
3. Повені: акцент на превентивних заходах у басейні Дністра. [Електронний ресурс] Дністровське басейнове управління водних ресурсів – Режим доступу: http://vodaif.gov.ua/poveni-aktsent-na-preventyvnyh-zahodah-u-basejni-dnistra-vydileno-103-terytoriyi-z-potentsijno-znachnymy-ryzykamy-zatoplennya-zavdovzhky-sukupno-4-303-km/ (дата звернення 28.10.2025).
4. Про готовність Івано-Франківської області до паводкового періоду. [Електронний ресурс] Івано-Франківська районна військова адміністрація – Режим доступу: https://ivano-frankivska-rda.gov.ua/news/1739367046/
5. Протокол №4 засідання Басейнової ради Дністра від 22.05.2025. [Електронний ресурс] Державне агентство водних ресурсів України – Режим доступу: https://davr.gov.ua/protokol--4-vid-22052025-zasidannya-basejnovoi-radi-dnistra (дата звернення 26.10.2025).
6. Про обласну цільову протипаводкову програму на період до 2025 року URL: https://orada.if.ua/decision/про-обласну-цільову-протипаводкову-програму-на-період-до-2025-року (дата звернення 26.10.2025).

Section: Economy

FEATURES OF ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF THE POTENTIAL DEVELOPMENT OF TRANSPORT ENTERPRISES

Vasiutkina N.V.
Doctor of Economics, Professor
Professor of the Department of Economics
Karnaukh A.S.
Higher education student
First (bachelor's) level
C1 Economics
State University
Kyiv Aviation Institute, Kyiv

In the current conditions of economic instability, growing competition, and the influence of unpredictable external factors, the issue of ensuring the sustainability of transport enterprises is becoming particularly important. The transport industry performs an important social function; therefore, the effective use of its potential - which includes financial, production, human, and technological resources - is key to sustainable development and the continuous provision of services. However, enterprises face a number of challenges: worn-out fixed assets, lack of investment, dependence on state support, and the impact of crises. In these conditions, there is a growing need to implement modern anti-crisis management mechanisms that ensure flexibility, adaptability, and rational use of potential. That is why research into the specifics of anti-crisis management of the potential of transport enterprises is relevant and has both scientific and practical significance.

Crisis management is a key element of management that ensures the stability and ability of an organization to adapt to changes in the external and internal environment. The essence of crisis management lies in the creation of a comprehensive system of measures: analysis of the financial condition, identification of risks, planning for reorganization or restructuring, and implementation of innovations. This process encompasses the strategic level focused on defining long-term priorities and the tactical level, which addresses short-term responses to threats. Crisis management integrates the financial, human resources, production, organizational, and information aspects of an organization's activities [2; 3; 4].

The key categories of crisis management are the concepts of “crisis,” “risk,” and “financial stability.” Crisis phenomena represents a set of negative processes that disrupt the stability of an enterprise's development and reduce its profitability and competitiveness. Their causes can be both external factors (economic instability, political uncertainty, war, changes in state regulation) and internal factors (inefficient

management structure, low staff motivation, irrational use of resources). Risk management in this context involves the systematic identification of potential threats, assessment of their consequences, and development of measures to minimize possible losses [4].

Financial stability is one of the main indicators of a company's viability, reflecting its ability to maintain liquidity, meet its obligations to creditors and investors on time, ensure a balance between equity and borrowed capital, and attract investments for further development. A high level of financial stability allows an enterprises to overcome a crisis with its own resources without the need for external assistance and provides flexibility in management decision-making [1].

In the transport industry, crisis management has its own specific features, which are due to increased sensitivity to external and internal risks, high capital investments, and the social significance of its activities. Transport enterprises operate in an environment of increased instability, where economic or technical problems can have significant consequences, including man-made and social risks. Therefore, the priority of crisis management in transport is to ensure the safety of transportation, the stability of technical maintenance, and the efficient use of material and technical resources [2; 5].

The potential of a transport enterprises encompasses its production and technical resources (the condition of its rolling stock, the capacity of its infrastructure), its human resources (the qualifications of its drivers, logisticians, engineers, and managers), its financial potential (its capital structure, liquidity, and solvency), innovation potential (the ability to implement new technologies, digitalisation, telematics, alternative fuels) and organisational potential. The large share of immovable and long-term assets in the transport sector reduces operational flexibility in crisis conditions, which requires a systematic approach to management and planning [5].

Crisis management in the transport sector combines short-term stabilization measures with long-term modernization and development programs. In the short term, the priority is to maintain liquidity, ensure continuity of transport, prevent bankruptcy, and minimize negative economic consequences. In the long term, the focus is on creating a sustainable model of enterprise development through process optimization, energy efficiency improvements, the use of alternative fuels, the introduction of innovative technologies, and the development of human resources.

Strategic flexibility in management enables a rapid response to changes in market conditions, tariff policy, demand for services, and regulatory restrictions [1].

To improve the crisis management of transport enterprises' potential in the current economic conditions, it is advisable to apply a set of practical recommendations.

First, it is necessary to implement systems for the operational monitoring of the financial condition, production indicators, and technical condition of the rolling stock, which allows for the timely detection of signs of crisis and the taking preventive management decisions [1].

Second, it is important to enhance staff qualifications, attract highly qualified specialists, and develop motivational mechanisms to retain key employees, as staff competence directly affects transport safety and resource efficiency [4].

Third, transport enterprises should actively implement innovative technologies, digital monitoring systems, and telematics to improve the accuracy of rolling stock management, optimize routes, and reduce operating costs. The use of financial instruments such as leasing, outsourcing, factoring, and diversification of funding sources ensures liquidity stability and reduces the risk of losses in crisis conditions [3; 4; 5].

Fourth, strategic planning should involve developing crisis scenarios, allowing short-term stabilization measures to be combined with long-term modernization and development programs [1].

The implementation of these practical measures allows transport enterprises to increase their operational and strategic flexibility, ensure transport safety, use resources rationally, and increase financial stability and competitiveness.

Conclusions. Thus, crisis management is a key tool for ensuring the stability and viability of transport enterprises, enabling enterprises not only to overcome the consequences of crises but also to anticipate and prevent them. It combines operational measures, risk management, and strategic planning, ensuring adaptability, process renewal, and increased resource efficiency.

The specifics of management in the transport sector are related to high capital intensity, the social significance of transportation, and sensitivity to external and internal risks. Effective utilization of potential includes assessing the technical condition of rolling stock, optimizing routes, developing human resources, and introducing innovations and digital technologies, which increases the safety and competitiveness of the enterprise.

The implementation of practical recommendations for crisis management, such as systematic monitoring, strategic planning, and the use of modern financial and technological tools, creates conditions for sustainable development, maintaining service quality, and effective resource management in the current economic environment.

References

1. Boguslavska S., Bilous S., Dyak V. Strategies for anti-crisis management of an enterprise. Economy and Society. 2023. Issue 55. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2839/2763 (accessed: 26.10.2025).
2. Bolotnov D. G. Features of anti-crisis management of domestic enterprises. Innovation and Sustainability. 2022. No. 2. Pp. 171–176.
3. Kovalenko V. P. Anti-crisis management strategies in conditions of military conflicts. Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: “Economic Sciences.” 2021. No. 1(1). pp. 45–52.

4. Martynyuk Ye. The essence and principles of crisis management. Current issues of law and socio-economic relations: collection of scientific articles. Kropyvnytskyi: CIRO, 2023. pp. 460-465.
5. Solovei V.S. Anti-crisis strategies of enterprises in the context of military operations. Economics: problems of theory and practice. 2020. Issue 3(32). pp. 118–125.

URBAN AGGLOMERATIONS AS ECONOMIC DRIVERS: ENSURING SUSTAINABILITY AND BALANCE AT THE NATIONAL LEVEL

Shlapak Alla
Doctor of Economics, Associate Professor
Kuzmenko Denys
Postgraduate Student
Department of International Economics
Boris Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Ukraine

In the context of today's global challenges, in particular the intensification of urbanization processes, the growth of spatial concentration of population and resources, the formation of urban agglomerations is one of the key factors of economic development of countries. The relevance of the study is due to the fact that urban agglomerations are becoming the main centers of economic activity, innovation, scientific and technological progress, and social integration, determining the directions of sustainable development of the national economy.

Urban agglomerations provide a powerful multiplier effect for the national economy due to the high density of economic ties, concentration of production, labor and financial resources, and the development of transport and communication infrastructure. The spatial concentration of economic activity contributes to the optimization of production processes, increases the level of specialization and cooperation between economic entities, and creates conditions for the formation of innovation clusters. It is in agglomerations that a critical mass of enterprises, research institutions, and start-ups is formed, ensuring an intensive exchange of knowledge and technologies.

The effects of agglomeration are manifested through reduced transaction costs, increased labor productivity, intensified innovation activity, and the formation of a favorable investment environment. The high concentration of infrastructure and information resources stimulates the development of small and medium-sized businesses and attracts foreign capital. At the same time, agglomerations are centers of labor market transformation, where there is an increase in employee qualification

requirements, intensified competition for highly qualified personnel, and a growing role of human capital as a key factor in development.

At the same time, the expansion of agglomerations creates new challenges related to uneven spatial development, social polarization, and deepening disparities between the center and the periphery. The concentration of investment and economic activity in large cities often leads to an outflow of resources from rural areas, demographic decline in small towns, and increased regional imbalances. Such processes can hinder sustainable development, as they violate the principle of territorial justice and reduce the country's potential for balanced economic growth.

In the context of these challenges, it is important to develop public policy aimed at regulating agglomeration development and supporting inter-municipal cooperation. The creation of mechanisms for spatial planning, the development of transport accessibility, digital integration, and partnerships between communities can mitigate the negative effects of agglomeration and ensure a more even distribution of socio-economic benefits. The implementation of the principles of «smart cities», environmental management, and energy-efficient technologies is of particular importance.

The balanced development of agglomerations requires a harmonious combination of economic efficiency, social inclusiveness, and environmental safety. In the long term, urban agglomerations can become centers for the implementation of green growth strategies, the digital economy, and innovative forms of employment. Their effective functioning can not only increase the competitiveness of the national economy but also ensure its long-term sustainability, which is a key condition for achieving Ukraine's sustainable development goals.

The economic role of agglomerations in ensuring sustainable development lies in shaping a new quality of economic growth based on the efficient use of natural, labor, and intellectual resources, digitalization, the introduction of green technologies, and the development of human capital. It is agglomerations that create conditions for the concentration of innovative activity, technology transfer, and increased entrepreneurial dynamism. Thanks to their high population density and developed infrastructure, they become centers for the implementation of energy efficiency, circular economy, and production decarbonization strategies.

Agglomerations act as catalysts for the energy transition, stimulating the development of smart infrastructure, smart transport systems, digital urban management services, and innovative ecosystems. They bring together the potential of education, science, business, and the public sector in a shared space for innovation, where there is active interaction between universities, science parks, startups, and industrial enterprises. This integration forms the basis for the creation of high-tech jobs, the development of creative industries, and the improvement of the competitiveness of the regional economy.

The environmental component of agglomeration development is of particular importance, ensuring a balance between economic efficiency and environmental

conservation. Leading European agglomerations – Paris, Berlin, Warsaw, Vilnius – are implementing comprehensive sustainable city policies aimed at combining economic growth with environmental balance. This involves the development of low-emission public transport, the modernization of the housing stock, improving the energy efficiency of buildings, expanding green areas and introducing waste management mechanisms.

The experience of these agglomerations shows that sustainable development is only possible with close cooperation between local authorities, businesses and the community. This model of co-governance not only improves the quality of the urban environment, but also ensures economic sustainability through the development of corporate social responsibility and the involvement of citizens in management decisions. It is important for Ukraine to take this experience into account in the process of modernizing its own urban agglomerations, integrating the principles of sustainable management into regional development strategies and post-war economic recovery.

For Ukraine, the issue of urban agglomeration development is particularly important in the context of post-war economic recovery, infrastructure reconstruction, and regional sustainability. The formation of effective agglomeration structures can be one of the key factors in the economic reintegration of territories, the restoration of production capacity, and the stimulation of domestic investment. The agglomeration model of spatial management allows for the optimization of resource use, the reduction of administrative barriers between communities, and the development of shared transport, communication, and social infrastructure. It contributes to increased economic interaction between the center and the periphery and creates conditions for a more even distribution of economic activity across the country.

Decentralization processes play a special role, creating institutional prerequisites for the development of intermunicipal partnerships and agglomeration associations. In particular, within the Kyiv, Kharkiv, Lviv, and Dnipro agglomerations, there is a trend towards the integration of administrative, transport, and production systems. In the Kyiv agglomeration, there is a strengthening of links between the capital and surrounding communities, the development of a unified logistics network, and the expansion of business activity zones. The Kharkiv agglomeration is gradually restoring its industrial base and forming innovative clusters in the fields of mechanical engineering and IT technologies. The Lviv agglomeration is actively developing its creative economy, tourism, and education, while the Dnipro agglomeration is focusing its efforts on modernizing industry and developing a transport hub of national importance.

The potential of the agglomeration model for Ukraine also lies in the possibility of forming new centers of economic activity outside the megacities, which will help to level out regional disparities. The development of urban agglomerations can become the basis for creating “growth points” in the central, southern, and eastern regions, stimulating the development of small and medium-sized businesses, investments in renewable energy, logistics, and agro-industrial complexes. It is important that state

policy in this area combines economic efficiency with social inclusiveness, involving local communities, civil society organizations, and the private sector in the planning and implementation of regional strategies.

Thus, agglomeration development for Ukraine has not only economic but also strategic significance as an instrument of spatial unity of the state, restoration of human potential, and strengthening of competitiveness at the global level. The success of post-war reconstruction, the country's integration into the European economic space, and the achievement of sustainable development goals depend on the effectiveness of this approach.

At the same time, an important task of state economic policy is to form institutional and regulatory mechanisms for the balanced development of agglomerations, introduce spatial planning tools, provide financial incentives for intermunicipal partnerships, and develop local self-government. A balanced approach combines economic efficiency with environmental safety and social justice, which is in line with the sustainable development goals set by the UN.

Thus, urban agglomerations are powerful drivers of the national economy, capable of ensuring not only GDP growth but also qualitative changes in the structure of the economy, innovation activity, and the standard of living of the population. Their further development should be based on the principles of sustainability, decentralization, partnership, and digital integration. A promising direction for further scientific research is the quantitative assessment of the economic effect of agglomerations, studying their impact on regional competitiveness and adaptation to the challenges of post-war recovery.

References

1. Shlapak, A., Ivashchenko, O., & Yurchenko, O. (2024). Modern Approaches to Understanding the Role of Urban Agglomerations in The Sustainable Development of The National Economy. Economy and Society, (67). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-20
2. Kuzmenko, D. (2025). The City as A Center of Economic Concentration: The Agglomeration Effect in The National Context. European Scientific Journal of Economic and Financial Innovation, 2(16), 277-287. https://doi.org/10.32750/2025-0226
3. Storonyanska, I., & Benovska, L. (2024). Spatial Asymmetries of Economic Development in The Context of Administrative and Financial Decentralization. Economy of Ukraine, 61(2(675), 50–64. https://doi.org/10.15407/economyukr.2018.02.050
4. Verlanov, Y. (2020). Regional Inequality in Ukraine: From Regional Clubs to The Monocenter. Public Administration and Regional Development, (10), 1023–1039. https://doi.org/10.34132/pard2020.10.03
5. Leshchuk, I. (2025). Strategic Priorities for Increasing the Economic Potential of Agglomerations In The Context Of Spatial Transformation Of The Ukrainian Economy.

Sustainable economic development, (4 (55), 550-555. https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-74
6. Filyak, M., & Aredov, V. (2024). Socio-economic development of communities and a systematic approach to the development of settlements. Bulletin of Sumy National Agrarian University, (2 (98), 15-19. https://doi.org/10.32782/bsnau.2024.2.3
7. Pichugina, Yu., Kopylova, O., & Shiryayeva, L. (2024). International Experience in The Development of Transport and Logistics Systems in Urban Agglomerations. Economics and Society, (63). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-24

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.001

ФІНАНСОВА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВІДНИХ ДЕРЖАВНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Базилюк Антоніна
д.е.н., професор
Губенко Володимир
аспірант
Кафедра фінансів, обліку та аудиту
Національний транспортний університет, Україна

Анотація. У статті досліджено фінансову ефективність провідних державних транспортних підприємств України у 2022–2024 роках в умовах воєнного стану та макроекономічної нестабільності. Розкрито значення транспортної галузі для забезпечення стійкого економічного розвитку держави та окреслено ключові проблеми її фінансування. Особливу увагу приділено ролі інвестиційної активності як індикатора фінансової стійкості підприємств. На основі аналізу показників рентабельності, ліквідності, оборотності активів, зносу основних засобів і коефіцієнта інвестиційної активності виявлено тенденції поступового поліпшення фінансового стану таких компаній, як АТ «Укрпошта» та АТ «Укрзалізниця», а також збереження збитковості КП «Київпастранс». Доведено, що ефективне поєднання власних і зовнішніх джерел фінансування, впровадження цифрових технологій та розвиток нематеріальних активів сприяють підвищенню конкурентоспроможності підприємств. Результати дослідження підтверджують пряму залежність між рівнем інвестиційної активності та фінансовою ефективністю транспортних компаній і обґрунтовують необхідність розширення інвестиційних програм державного рівня.

Ключові слова: фінансова ефективність, інвестиційна активність, транспортні підприємства, ліквідність, знос основних засобів, стійкий розвиток.

Введення. Транспортна галузь є ключовою складовою національної економіки України, оскільки забезпечує територіальну цілісність держави, мобільність населення та ефективне функціонування ринку логістичних послуг. У сучасних умовах воєнного стану, структурних трансформацій економіки та високої турбулентності ринку особливої актуальності набуває питання підвищення фінансової ефективності транспортних підприємств. Від неї безпосередньо залежить здатність галузі забезпечувати стійкий розвиток, модернізувати інфраструктуру та підтримувати конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на міжнародному рівнях.

Традиційні джерела інвестицій, що використовувалися у транспортному секторі — державне фінансування, кредити банків та муніципальні програми — нині не забезпечують достатнього рівня капіталізації. У зв'язку з цим особливу увагу привертають альтернативні та структуровані фінансові механізми, серед яких — фонди спільного інвестування, випуск корпоративних облігацій, міжнародні грантові програми, а також податкові стимули для інвесторів. Їхнє ефективне поєднання може стати основою для формування збалансованої моделі фінансування транспортної інфраструктури України.

Сучасні виклики — макроекономічна нестабільність, воєнні ризики, зношеність основних фондів та обмеженість доступу до зовнішнього капіталу — потребують нових підходів до оцінювання фінансової стійкості підприємств галузі. Одним із ключових аспектів такої оцінки є визначення рівня інвестиційної активності, що відображає здатність підприємств генерувати та спрямовувати ресурси на розвиток.

Мета та задачі дослідження. Оцінити фінансову ефективність державних транспортних підприємств України та визначити роль інвестиційної активності й альтернативних фінансових механізмів у підвищенні їхньої конкурентоспроможності й стійкого розвитку у 2022–2024 роках.

Результати дослідження і їх обговорення. Фінансова ефективність транспортних підприємств визначає їхню здатність забезпечувати стійкий розвиток, інвестувати в оновлення інфраструктури та зберігати конкурентоспроможність на ринку логістичних послуг. Для оцінювання останньої застосовується комплексна система фінансових показників, а також інтегральні методики та критерії порівняння бізнес-моделей.

Оцінювання фінансової ефективності провідних державних транспортних підприємств України у 2022-2024 роках виявляє низку важливих тенденцій, значною мірою зумовлених макроекономічними викликами, воєнними ризиками та структурною специфікою галузі (табл. 1). У наведеній таблиці коефіцієнт інвестиційної активності обчислюється за такою формулою:

$$\text{Коефіцієнт інвестиційної активності} = \frac{\text{Сума інвестицій у нефінансові активи}}{\text{Чистий прибуток (або загальні активи)}} \quad (1.1)$$

де чисельник охоплює капітальні вкладення протягом звітного року, а знаменник репрезентує базу, на яку ці інвестиції спрямовані – зазвичай чистий прибуток або сукупна вартість активів компанії.

Значення 0,10-0,20 вважається помірним рівнем інвестиційної активності і свідчить про те, що підприємство капіталізує власні прибутки для оновлення. Показники нижче 0,10 свідчать про слабку інвестиційну активність – ризик втрати технологічної конкурентоспроможності.

Значення вищі за 0,20 вказують на високий інвестиційний темп: активне розширення і модернізацію, але водночас може означати значне навантаження на фінансові потоки.

Таблиця 1 - Аналіз фінансової ефективності провідних державних транспортних підприємств України

Підприємство	Роки	Рентабельність активів	Рентабельність капіталу	Коефіцієнт покриття	Коефіцієнт швидкої ліквідності	Оборотність активів	Коефіцієнт зносу основних засобів	Коефіцієнт інвестиційної активності
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Укрпошта	2022	0,006	-0,05	0,7	0,50	1,20	0,4347	0,12
	2023	0,012	-0,03	0,8	0,65	1,25	0,4628	0,15
	2024	0,015	-0,01	0,85	0,70	1,30	0,4768	0,17
Київпастранс	2022	-0,05	-0,10	1,5	1,20	0,60	0,6025	0,08
	2023	-0,04	-0,08	1,57	1,25	0,65	0,6288	0,10
	2024	-0,02	-0,04	1,6	1,30	0,68	0,6158	0,11
Київ-Дніпровське МППЗТ	2022	-0,018	-0,08	0,9	0,75	0,72	0,7304	0,14
	2023	0,01	-0,02	1,05	0,90	0,75	0,7535	0,18
	2024	0,015	0,01	1,10	1,00	0,78	0,7675	0,20

Джерело: дані сформовано автором.

Аналіз наведених даних показує, що рівень інвестиційної активності, який є одним із ключових чинників трансформації галузі, мав тенденцію до зростання на всіх досліджуваних підприємствах. Незважаючи на те, що за класифікацією вони належать до різних за ступенем активності інвестування (слабкої, помірної і високої), всі збільшили свою інвестиційну спроможність, причому це сталося в період активних бойових дій.

У цей період спостерігалося також поступове покращення ключових фінансових показників, таких як рентабельність активів і власного капіталу. Навіть ті підприємства, які знаходилися у зоні збитковості («Київпастранс» і «Київ-Дніпровське МППЗТ») поступово вийшли на рівень позитивної віддачі активів, що свідчить про високий рівень адаптації до економічних та інфраструктурних викликів, що виникли у зв’язку з воєнними діями, кризою

фінансування, а також зміною попиту на транспортні послуги. Позитивна динаміка рентабельності власного капіталу (хоча ще зберігається її від'ємне значення) стала результатом певного скорочення збитків, а отже і зростання ефективності управління власними фінансовими ресурсами.

В складних умовах підприємства здебільше розраховували на власні ресурси, в зв'язку з чим покращилася їх здатність погашати поточні зобов'язання. В «Укрпошти», наприклад коефіцієнт покриття зріс із 0,7 до 0,85; у «Київпастрансу» – з 1,5 до 1,6 (найвищий рівень серед підприємств); у «Київ-Дніпровського МППЗТ» – з 0,9 до 1,1. Це свідчить про поступове зміцнення платоспроможності підприємств. Причому зростання коефіцієнту швидкої ліквідності говорить про те, що підприємства для погашення короткострокових зобов'язань орієнтуються на використання найбільш ліквідних активів. Це покращує управління оборотними активами і зменшує ризики неплатоспроможності. На це вказує і позитивна динаміка показника оборотності активів.

На фоні загального підвищення інвестиційної активності і певного поліпшення фінансових показників, які б мали свідчати про позитивні зміни в оновленні матеріально-технічної бази, дещо відмінною виглядає динаміка зносу основних фондів. Негативна тенденція його зростання свідчить про старіння основних засобів. Це є серйозною проблемою для Київпастрансу та Укрзалізниці, в яких показники зносу перевищують 60 % і є ознакою технічної та моральної застарілості значної частини рухомого складу, вимагає додаткових витрат на технічне обслуговування, ремонти. Укрпошта у цьому контексті виглядає краще: коефіцієнт зносу тут не перевищує 48%, але загальна тенденція старіння основних засобів, технічної деградації транспортних потужностей зберігається. Для вирішення цієї проблеми потрібні значні кошти, яких у підприємств натепер немає. В поліпшенні показників інвестиційної активності і фінансової спроможності наразі ключову роль відіграють інвестиції в нематеріальні активи, зокрема у програмне забезпечення і бази даних. Вони є менш капіталоємними, але дають високий позитивний результат. За останні роки частка інвестицій цифрові технології збільшилася вдвічі.

Отже, ключовими факторами, що впливають на фінансову ефективність державних транспортних підприємств, є орієнтація на власні ресурси, широкий доступ до програмних і інформаційних продуктів, використання сучасних цифрових технологій, що при менших капітальних інвестиціях суттєво розширюють можливості нарощування обсягів надання транспортних послуг.

Висновки. Проведене дослідження дало змогу виявити основні тенденції зміни фінансової ефективності державних транспортних підприємств України у 2022–2024 роках та визначити чинники, що впливають на їхню стійкість і інвестиційну активність. Аналіз показників рентабельності, ліквідності, оборотності активів, зносу основних засобів та інвестиційної активності свідчить про поступове покращення фінансового стану провідних компаній — АТ

«Укрпошта» та АТ «Укрзалізниця». Це зумовлено політикою опори на власні сили, підвищення ефективності використання ресурсів за рахунок модернізації технології надання послуг посилення ролі нематеріальних активів.

Водночас КП «Київпастранс» залишається у зоні хронічної збитковості, що пояснюється високим рівнем зносу основних фондів, недостатньою інвестиційною активністю та залежністю від бюджетного фінансування. Така ситуація підтверджує необхідність реформування муніципальних транспортних підприємств і впровадження гнучких моделей партнерства з приватним капіталом.

Отримані результати підтверджують, що рівень інвестиційної активності є ключовим індикатором фінансової стійкості транспортних підприємств. Підприємства, які системно реінвестують прибуток і залучають додаткове фінансування, демонструють вищу ефективність, кращу ліквідність та менший ступінь зносу основних засобів. Залежність між інвестиційною активністю та фінансовими показниками є прямою і суттєвою, що підтверджує доцільність підтримки інвестиційних програм на рівні держави.

Таким чином, підвищення фінансової ефективності транспортних підприємств України потребує комплексного підходу, який поєднує економічні, інституційні та інвестиційні інструменти. Реалізація запропонованих напрямів сприятиме сталому розвитку транспортної галузі, її інтеграції у європейський економічний простір та зміцненню економічної безпеки держави.

Список використаних джерел

1. Герасименко В. Г. Фінансова стійкість підприємств транспортної галузі України: монографія. – Київ: КНЕУ, 2021. – 276 с.
2. Звіти. Київпастранс. Режим доступу: https://kyivaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/0/65DC05326E57A41CC2258BB90049A523/$file/ЗВІТ%20Київпастранс%20за%202023%20рік%20.pdf
3. Звіт про управління акціонерного товариства «Укрпошта. Режим доступу:https://www.ukrposhta.ua/doc/issuerreporting/zvit_pro_upravlinnia_2024.pdf
4. Публічна інформація. ПРаТ «Київ-Дніпровське МППЗТ. Режим доступу: https://mppzt.com.ua/publichna-informatsiya/publichna-informatsiya/
5. Малахова Ю. А. Інвестиційна активність підприємства та чинники, що її визначають. Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер.: Економічні науки. 2016. Вип. 21(2). С. 55-58. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkhdu_en_2016_21(2)__15.
6. Райчева Л. Автомобільний транспорт у категоріях інфраструктури, конкуренції, структурного розвитку. Економіка та суспільство. 2024. № 60. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-51
7. Strohecker K. World Bank financing arm IFC plans $1.9 bln in Ukraine investments. Reuters. April 22, 2024. URL: https://www.reuters.com/markets/europe/world-bank-financing-arm-ifc-plans-19-bln-ukraine-investments-2024-04-22

INNOVATIVE CLUSTERS AS A MECHANISM FOR ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF UKRAINIAN ENTERPRISES

Miahkykh Iryna
Doctor of Economics, Professor
Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

Modern industrial policy considers an industrial cluster as a group of companies and related organizations operating within a specific or multi-sectoral field, complementing each other and being geographically localized in proximity. A cluster includes suppliers of equipment, components, specialized production services, infrastructure, research centers, and other organizations that interact to achieve a specific economic effect and strengthen the competitive advantages of both individual companies and the cluster as a whole [1,2].

Such a production organization model is among the most effective in the modern economy, as it allows enterprises not only to share resources but also to form a joint innovation ecosystem. This creates prerequisites for sustainable development, where the success of one enterprise enhances the positions of other cluster participants, and mutual cooperation generates a multiplier effect for the region.

One of the key characteristics of an industrial cluster is the territorial localization of participants, which ensures efficient integration and coordination of production processes. In Ukraine, there is a clear regional concentration of certain industrial sectors, and the application of the cluster approach can increase the effectiveness of both production process analysis and the development of regional economic programs [3]. The regional level is the optimal space for cluster development. Here, enterprises have the opportunity to build stable relationships with local research institutions, universities, and authorities. This contributes to rapid knowledge exchange and the formation of joint projects that enhance the region’s innovative activity and the effectiveness of its economic policy.

The innovative orientation of clusters is another important feature. Clusters are formed in areas where significant technological progress and the discovery of new market niches are expected. Many countries actively use the cluster approach to support promising entrepreneurial directions and to form national innovation systems [4,5]. For Ukraine, the innovative orientation of clusters should become a key priority of state policy. Without it, the transition from a raw-material-based economy to a knowledge-based economy is impossible. The participation of enterprises in clusters contributes to the formation of new technological chains, stimulates research activity, and promotes the development of small and medium-sized businesses as a driving force of innovation.

The cluster organization of innovation activities stimulates the creation of a collective innovative product — the result of joint work by several firms or research

institutions. This accelerates the diffusion of new technologies within the network and the regional economic space, providing a synergistic effect and combining different sources of technological knowledge, which is a prerequisite for enhancing competitive advantages [5].

From a practical point of view, the creation of such an innovative product demonstrates a high level of cooperation culture and trust among cluster participants. It not only promotes the commercialization of research results but also ensures the formation of proprietary technological standards capable of competing at the global level. Therefore, supporting innovative clusters should be a strategic objective of the state's industrial policy.

The vertical integration of enterprises within a cluster forms an effective system of knowledge and technology transfer. To transform inventions into innovations and innovations into competitive advantages, it is crucial to establish stable interconnections among all cluster participants. This helps reduce equipment maintenance costs, decrease product energy intensity, and lower overall production expenses, thereby increasing manufacturing efficiency [6].

Thus, vertical integration is not merely an organizational decision but a new form of knowledge management that minimizes information asymmetry risks. The combination of production and research structures into a single system creates opportunities for continuous technological improvement, ensures the stability of partnerships, and promotes higher overall efficiency of innovative activities.

International competition encourages the creation of new concepts for forming competitive advantages. Under current conditions, the development of enterprise competitiveness is based on the national "golden mean" and functions through broad competitive clusters of economic sectors. The experience of global economies demonstrates the effectiveness of the cluster approach in increasing labor productivity, reducing production costs, and ensuring the sustainability of enterprises' innovative activities [1,2].

For Ukraine, it is important to adapt the international experience of clustering to its own realities, taking into account regional needs and the specifics of the national economy. The implementation of the cluster approach should not merely involve borrowing foreign models but rather creating a domestic system of competitive advantages based on the partnership between business, science, and the state.

Therefore, the application of the cluster approach enables the systematic integration of production, research, and innovation resources of enterprises, significantly enhancing the competitiveness of individual firms and regional economies as a whole. Territorial localization and the presence of a leading enterprise facilitate more effective coordination of participants, cost reduction, and the acceleration of innovation implementation in production processes. The innovative focus of clusters creates favorable conditions for the rapid dissemination of technologies and the formation of collective innovative products, which provide a synergistic effect and competitive advantages for all participants.

Vertical integration and efficient knowledge transfer among cluster members allow enterprises to optimize production costs, increase productivity, and create a sustainable innovation system. Considering the specifics of the Ukrainian market, the implementation of the cluster approach can become a key mechanism for improving production efficiency, innovation development, and enterprise competitiveness at both the national and international levels. Based on practical observations, the integration of enterprises into clusters contributes not only to economic efficiency but also to the creation of an environment for knowledge exchange and technological advancement, which is critically important in today's conditions of global competition.

References

1. Sadovskyi, O. Cluster Strategies for Industrial Development in Ukraine. – Kyiv: NISS Publications, 2024. – 214 p.
2. Voloshko, T. Innovative Clusters and Competitiveness of National Economy. – Lviv: EcoPress, 2025. – 198 p.
3. Voinycha, O., & Kozhel, I. Regional Industrial Clusters and Economic Growth. – Kharkiv: UIC Press, 2024. – 231 p.
4. Pidorycheva, N., Liashenko, M., & Lischuk, A. National Innovation Systems and Cluster Development. – Kyiv: TechScience, 2025. – 265 p.
5. Lytvyn, S., Petrenko, V., & Kovalenko, D. Synergistic Effects of Innovation Clusters. – Odesa: InnovPress, 2025. – 243 p.
6. Gryga, L., & Ryzhkova, I. Knowledge Transfer in Industrial Clusters: Best Practices. – Kherson: AcadPress, 2025. – 189 p.

Section: Food Technologies

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У ВИНОРОБСТВІ КВІТКОВОЇ СИРОВИНИ З СЕДАТИВНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Ковальова Олена
к.т.н., доцент
Кафедра харчових технологій
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

У сучасних умовах розвитку харчової промисловості все більшу популярність серед споживачів здобувають натуральні та функціональні продукти, які поєднують високі органолептичні властивості з користю для здоров'я споживачів[1, 2]. Така тенденція зумовлена зростанням інтересу до природних засобів підтримання фізичного і психоемоційного балансу [3]. У цьому контексті виноробство з використанням квіткової сировини, що має м'яку седативну дію, виступає перспективним інноваційним напрямом, який гармонійно поєднує традиції гастрономічної культури з принципами фітотерапії та здорового способу життя [4, 5]. Такі вина не лише збагачують асортимент напоїв новими ароматичними відтінками, а й можуть стати джерелом біологічно активних речовин, що позитивно впливають на нервову систему, сприяють розслабленню та відновленню емоційної рівноваги [6, 7].

Седативна квіткова сировина – це рослинна сировина, яка містить біологічно активні речовини з м'якою дією на центральну нервову систему: знижує тривожність, покращує сон, нормалізує емоційний стан [7, 8]. Основні групи діючих речовин: ефірні олії (ліналоол, гераніол, нерол, ментол тощо); флавоноїди; алкалоїди та глікозиди; дубильні речовини [7, 9]. Заспокійлива квіткова сировина у виноробстві – це квіти, що містять речовини з заспокійливою (седативною) дією на нервову систему, які можуть бути використані у виробництві квіткових вин із функціональними властивостями [8, 10]. Така сировина при виробництві вин не лише покращує аромат і смак напоїв, але й надає їм функціональних властивостей – сприяє релаксації, нормалізації сну, зняттю стресу [8, 10, 11]. Її застосування особливо актуальне при створенні фітовин, бальзамів, десертних ароматизованих вин [8, 10].

Основні види седативної квіткової сировини, що використовуються або можуть використовуватись у виноробстві: Ромашка лікарська (Matricaria chamomilla), Лаванда вузьколиста (Lavandula angustifolia), Пасифлора (Кавалерський вінок) (Passiflora incarnata), Півонія (пелюстки) (Paeonia lactiflora), Калина (цвіт) (Viburnum opulus), Липа серцелиста (Tilia cordata), Хміль звичайний (Humulus lupulus), Жасмин справжній (Jasminum officinale), Бузок

(звичайний) (Syringa vulgaris), Меліса лікарська (Melissa officinalis), Череда трироздільна (Bidens tripartita), Бузина чорна (цвіт) (Sambucus nigra) [12-19]. Характеристика переліченої сировини наведена в табл. 1.

Таблиця 1 – Седативна квіткова сировина у виноробстві

№	Рослина	Частина рослини	Основні біологічно активні речовини	Фармакологічна дія (седативна активність)	Використання у виноробстві
1	Ромашка лікарська (Matricaria chamomilla)	суцвіття	хамазулен, апігенін, ефірна олія	м’яка седативна, протизапальна, спазмолітична	настоювання вин, ароматизовані та фітовина, трав’яні купажі
2	Лаванда вузьколиста (Lavandula angustifolia)	квітки	ліналоол, ліналілацетат, камфора	заспокійлива, спазмолітична, антисептична	ароматизація десертних і лікерних вин, лавандові настої
3	Пасифлора (Кавалерський вінок) (Passiflora incarnata)	квітки, листя	флавоноїди (вітексин), алкалоїди, глікозиди	анксіолітична (зменшує тривожність), нормалізує сон	екстракти для лікувально-профілактичних вин
4	Півонія (Paeonia lactiflora)	пелюстки, корені	півоніфлорин, ефірні олії, флавоноїди	седативна, спазмолітична, знеболювальна	фітовина, ароматичні настої для білих і рожевих вин
5	Калина (Viburnum opulus)	цвіт, кора, плоди	вібурнін, флавоноїди, ефірні олії	седативна, спазмолітична, знижує артеріальний тиск	ароматизовані вина, фітовина з тонізуючим ефектом
6	Липа серцелиста (Tilia cordata)	квітки	флавоноїди, ефірні олії	м’яка седативна, потогінна, протизапальна	настої для ароматизації вин, лікувальні купажі
7	Хміль звичайний (Humulus lupulus)	шишки (суцвіття)	гумулон, лупулон, ефірна олія	седативна, снодійна, антибактеріальна	ароматизація вин, бальзами, тонізуючі настої
8	Жасмин справжній (Jasminum officinale)	квітки	жасмонові ефіри, бензиловий спирт, ліналоол	заспокійлива, антидепресивна, тонізуюча	для ароматизації десертних вин і лікерів
9	Бузок звичайний (Syringa vulgaris)	квітки	ефірна олія, флавоноїди, глікозиди	легка седативна, протизапальна	ароматичні настої, квіткові вина

Продовження табл. 1

№	Рослина	Частина рослини	Основні біологічно активні речовини	Фармакологічна дія (седативна активність)	Використання у виноробстві
10	Меліса лікарська (Melissa officinalis)	листя, квітки	цитраль, гераніол, флавоноїди, дубильні речовини	седативна, кардіотонічна, спазмолітична	у білих винах, фітолікерах, купажах з лавандою
11	Череда трироздільна (Bidens tripartita)	надземна частина, квітки	флавоноїди, каротиноїди, дубильні речовини	заспокійлива, протизапальна, адаптогенна	у фітовинах, настоянках, як допоміжний компонент
12	Бузина чорна (Sambucus nigra)	цвіт, плоди	антоціани, флавоноїди, ефірні олії	седативна, імуномодулююча, протизапальна	ароматизація вин, лікувальні й десертні вина

Квіткова сировина використовується у вигляді настоїв або мацератів пелюсток і квіткових головок. Вина на основі такої сировини можуть бути класифіковані як: ароматизовані вина з функціональними властивостями, фітовина або натуральні десертні напої. Застосування можливе у поєднанні з іншими квітами (акація, троянда) для створення балансу аромату і користі [20-21]. Потенційні оздоровчі властивості квіткових вин із седативною дією це зниження тривожності та дратівливості, покращення якості сну, м’яке розслаблення без наркотичного ефекту, антиоксидантна дія (завдяки флавоноїдам і ефірним оліям) [21-23].

Використання квіткової сировини у виноробстві надає напоям низку вагомих переваг. По-перше, функціональний ефект – такі вина можуть позитивно впливати на нервову систему, сприяти поліпшенню сну та зменшенню рівня тривожності. По-друге, натуральність продукту гарантує відсутність синтетичних домішок і додаткових ароматизаторів, що робить напій більш безпечним і природним. Крім того, кожна квітка додає унікальні ароматичні та смакові відтінки, що дозволяє створювати індивідуальні смакові композиції. Використання квіткової сировини також розширює асортимент крафтових напоїв, формуючи новий сегмент – седативні квіткові вина або релакс-вина. Нарешті, такий продукт має високий потенціал для експорту та збуту в еко-магазинах, аптеках, SPA-центрах і курортних закладах, зацікавлюючи споживачів, що цінують натуральність і оздоровчий ефект напоїв.

Квіткова сировина з седативними властивостями відкриває широкі можливості для функціонального виноробства, слугуючи основою для створення інноваційних, ароматних та оздоровчих напоїв. За умови науково обґрунтованого підходу до вибору рослин, точного дозування біоактивних компонентів та ефективної маркетингової стратегії, квіткові вина можуть сформувати новий

перспективний сегмент на ринку крафтових вин, поєднуючи гастрономічну цінність із користю для здоров'я.

З метою створення квіткових вин з седативними властивостями в якості сировини були обрані квіти бузини, липи, лаванди.

Квіти бузини у виноробстві використовують переважно як ароматичну та функціональну добавку до вина. Найчастіше застосовується бузина чорна (Sambucus nigra) – її квіти мають сильний приємний аромат, багаті на ефірні олії, флавоноїди, органічні кислоти й інші біологічно активні речовини [24-25].

Рисунок 1. Бузина чорна [24]

Квіткове вино з бузини готується на основі настою або відвару з бузинових квітів. Має світлий солом'яно-жовтий або золотистий колір. Смак – легкий, квітковий, іноді з мускатними або тропічними нотами. Дуже популярне в домашньому виноробстві у Великобританії, Скандинавії. Переваги застосування бузини у виноробстві: природне джерело аромату – без синтетичних есенцій; має оздоровчі властивості (імуномодулятор, протизапальний ефект); покращує органолептичні показники напою; дає можливість створювати унікальні авторські вина.

Квіти липи у виноробстві застосовуються як ароматизатор, основна сировина для ферментації або як складова купажу для створення легких, ароматних вин і настоянок. Липовий цвіт має високий вміст ефірних олій, флавоноїдів, дубильних речовин і цукрів, що робить його придатним для виготовлення квіткових вин із м'яким медовим ароматом [26].

Рисунок 2. Квіти липи [27]

Вино з липового цвіту (основна сировина) готують шляхом виробництва настою або відвару, який потім піддають ферментації. Вино має солом'яно-жовтий або світло-золотий колір. Смак – легкий, з медовими нотками, дуже приємний у охолодженому вигляді. Часто поєднують із лимонною кислотою, медом, ізюмом або соками (яблучним, виноградним). Переваги використання липи у виноробстві: натуральний аромат із м'яким, приємним букетом; має корисні фітотерапевтичні властивості; підходить для виготовлення легких десертних або столових вин; простота у зборі та обробці сировини; можливість створення купажів з іншими квітами.

Квіти лаванди у виноробстві застосовуються як ароматична добавка або як нестандартна сировина для створення оригінальних квіткових вин. Лаванда надає напою витонченого і освіжаючого смакового профілю з легкою терпкістю та виразним ефірно-квітковим ароматом, який гармонійно поєднується з фруктовими та медовими нотами. Завдяки своїм органолептичним властивостям, лаванда дозволяє створювати унікальні купажі, що вирізняються елегантністю аромату, багатошаровістю смаку та високою привабливістю для споживачів, які цінують інноваційні та функціональні напої. Крім того, ефірні олії та біологічно активні компоненти лаванди можуть додавати легкий релаксуючий ефект, що робить такі вина привабливими як для гастрономічного, так і для оздоровчого споживання [28].

Рисунок 3. Квіти лаванди [29]

Переваги використання лаванди: надзвичайно виразний аромат навіть у малих дозах; має заспокійливу та антисептичну дію; підвищує цінність вина в сегменті гастрономічних напоїв та натуральних продуктів; ефектна в ароматичних купажах та авторських винах.

В табл. 2 відображено особливості виготовлення квіткових вин [30] з представленої седативної сировини.

Таблиця 2 – Особливості виготовлення вин з квітів бузини, липи та лаванди

Критерій	Бузина (Sambucus nigra)	Липа (Tilia cordata)	Лаванда (Lavandula angustifolia)
Тип сировини	свіжі або сушені квіти	сухі або свіжі суцвіття	сухі або свіжі квіти (без стебел)
Основна ароматична нота	медово-мускусна, фруктова	медова, м'яка, легка	ефірна, квітково-терпка
Спосіб обробки сировини	настій або відвар 12–24 год	настій 24–36 год	короткий настій 12–24 год
Оптимальна доза на 10 л	~250–300 г свіжих / 30–50 г сушених	~250 г свіжих / 40–50 г сушених	15–25 г сушених / 80–100 г свіжих
Цукор	2,5–3 кг	2,5–3 кг	2,5–3 кг + (можливо) мед
Кислотність	додається лимонна кислота або лимон		
Ферментація	5–7 днів первинна, далі під гідрозатвором 2–4 тижні		
Тривалість витримки	мінімум 2–3 місяці	2–3 місяці	2–4 місяці (для округлення аромату)
Тип вина	столове / десертне / ароматизоване	столове / легке десертне	десертне / ароматизоване
Критичні зауваження	при надлишку – може дати гіркоту	м'який смак, потребує балансу кислоти	передозування – гіркота, домінування

Табл. 2 демонструє особливості використання трьох видів квіткової сировини – бузини (Sambucus nigra), липи (Tilia cordata) та лаванди (Lavandula angustifolia) — у виноробстві. Для приготування вина застосовували свіжі або сушені квіти бузини та лаванди, а також сухі або свіжі суцвіття липи. Свіжі квіти надають більш інтенсивний аромат, тоді як сушені – забезпечують стабільність і легше дозуються. Бузина надає медово-мускусні та фруктові відтінки (іноді легкі тропічні ноти), липа – м'які медові та легкі, а лаванда – ефірно-квітковий аромат з легкою терпкістю. Ці аромати визначають унікальний смаковий профіль кожного вина. Квіти бузини зазвичай настоюють або варять протягом 12–24 годин, липу – 24–36 годин, а лаванду – коротким настоєм 12–24 годин. Така обробка дозволяє максимально екстрагувати ефірні олії та біологічно активні речовини без зайвої гіркоти. Оптимальна доза на 10 л: для бузини рекомендується 250–300 г свіжих або 30–50 г сушених квітів; для липи – 250 г свіжих або 40–50 г сушених; для лаванди – 15–25 г сушених або 80–100 г свіжих квітів. Дотримання дозування забезпечує оптимальний аромат і смак. В усіх випадках цукор використовується у кількості 2,5–3 кг на 10 л, для лаванди можливо додавання меду. Кислотність регулюється лимоном або лимонною кислотою для балансу смаку і стабілізації ферментації. Первинна ферментація триває 5–7 днів, далі напій дозріває під гідрозатвором 2–4 тижні. Витримка для бузини та липи становить 2–3 місяці, для лаванди – 2–4 місяці, що дозволяє розкритися аромату і пом'якшити смак. Бузину можна використовувати для

столових, десертних або ароматизованих вин, липу – для столових і легких десертних, лаванда ж підходить переважно для десертних та ароматизованих вин. Надмірне використання бузини може призвести до гіркуватого смаку, липа потребує контролю кислотності для збалансованості, а передозування лаванди може дати надто інтенсивний, гіркуватий аромат і домінування її ефірних нот у напої.

Виробництво вина з квітів бузини, липи та лаванди характеризується рядом специфічних технологічних аспектів, що суттєво відрізняють його від традиційного виноробства з фруктової або виноградної сировини. Квітки містять менше цукрів, проте є джерелом ефірних олій, флавоноїдів, фенольних сполук та органічних кислот, які формують неповторний аромат і біологічну активність напою. Такі вина належать до категорії нетрадиційних ферментованих продуктів, тому вимагають точного підбору сировини, оптимізації співвідношення інгредієнтів та контролю технологічних параметрів, зокрема температури настоювання, тривалості бродіння і рівня кислотності. На етапі настоювання формується основний ароматичний комплекс, який визначає якість і характер майбутнього продукту. Особливу увагу приділяють балансу смаку, кольору й аромату, а також стабільності отриманого вина. Завдяки вмісту біологічно активних речовин такі напої мають функціональні властивості – проявляють легку седативну, антиоксидантну та тонізуючу дію.

Отже, квіткові вина з бузини, липи та лаванди можна розглядати як інноваційний напрям у сучасному виноробстві, що поєднує натуральність, оригінальність і користь для здоров’я, сприяючи розширенню асортименту функціональних ферментованих напоїв.

Список використаних джерел

1. BeverageDaily. (2024, March 15). Report reveals top trends in functional beverages. BeverageDaily. URL: https://www.beveragedaily.com/Article/2024/03/15/Report-reveals-top-trends-in-functional-beverages
2. Innova Market Insights. (2024). Functional Beverages Trends: Global Market Overview. URL: https://www.innovamarketinsights.com/trends/functional-beverages-trends-global-market-overview
3. Trades-SA. (2023). Consumer trends in food and beverages in 2023. URL:https://www.trades-sa.com/en/tendencias/tendencias-alimentacion-bebidas-2023
4. Zhang, Y., Liu, Q., Wang, H., & Zhao, L. (2025). Influence of edible flower inclusion on the nutritional and flavor changes of fermented pear wine. Frontiers in Nutrition, 12, 1604754. DOI: https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1604754
5. Molnar, A., Papp, N., & Tóth, B. (2025). Edible flowers in modern gastronomy: A study of their volatilomic fingerprint and potential health benefits. Molecules, 30(8), 1799. DOI: https://doi.org/10.3390/molecules30081799
6. Kumaresan, M., Sivaniraji, S., & Priya, V. (2024). Production, antimicrobial, antioxidant, sensory and therapeutic properties of herbal wine – A comprehensive

review. Journal of Functional Foods, 94, 105012. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jff.2024.105012
7. Książkiewicz, M., Karczewska, M., & Nowak, J. (2025). Traditionally used edible flowers as a source of neuroactive, antioxidant, and anti-inflammatory extracts and bioactive compounds: A narrative review. Molecules, 30(3), 677. DOI: https://doi.org/10.3390/molecules30030677
8. Morya, S., Menaa, F., Lourenço-Lopes, C., Jimenez-Lopez, C., Khalid, W., Moreno, A., … & Mugabi, R. (2024). An overview on flavor extraction, antimicrobial and antioxidant significance, and production of herbal wines. ACS Omega, 9, 16893-16903. DOI: https://doi.org/10.1021/acsomega.3c09887
9. Wiczkowski, W., Szawara-Nowak, D., & Nowak, R. (2021). Phytochemicals and antioxidant properties of edible flowers. Applied Sciences, 12(19), 9937. DOI: https://doi.org/10.3390/app12199937
10. Liang, Z., Chen, X., & Sun, Y. (2024). Variations in bioactive compounds and sensory attributes of aged flower-flavored wines. Journal of Food Quality, 2024, Article ID 8712690. DOI: https://doi.org/10.1155/2024/8712690
11. Duggirala, K., et al. (2024). Edible flowers: a sustainable source of natural food ingredients and nutraceuticals. Journal of Food Biochemistry. DOI: https://doi.org/10.1111/jfbc.372
12. Amsterdam, J. D., Li, Y., Soeller, I., Rockwell, K., Mao, J. J., & Shults, J. (2009). A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of oral Matricaria recutita (chamomile) extract therapy for generalized anxiety disorder. Journal of Clinical Psychopharmacology, 29(4), 378–382. https://doi.org/10.1097/JCP.0b013e3181ae389f
13. Mao, J. J., Xie, S. X., Keefe, J. R., Soeller, I., Li, Q. S., & Amsterdam, J. D. (2016). Long-term chamomile (Matricaria chamomilla L.) treatment for generalized anxiety disorder: A randomized clinical trial. Phytomedicine, 23(14), 1735–1742. https://doi.org/10.1016/j.phymed.2016.10.019
14. Manzoor, S., et al. (2025). A comprehensive review on anxiolytic effect of Lavandula (Lavender). Frontiers in Pharmacology. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12454915/
15. Adaszyńska-Skwirzyńska, M., Dzięcioł, M., Bucław, M., Majewska, D., & Szczerbińska, D. (2024). Determination of sesquiterpenic acids with sedative properties in extracts of medicinal lavender (Lavandula angustifolia Mill.). Applied Sciences, 14(2), 554. https://doi.org/10.3390/app14020554
16. Zam, W., [et al.]. (2022). An updated review on the properties of Melissa officinalis (lemon balm): sedation, neuroprotective effects, and mechanisms. Frontiers in Biomedical Sciences, 14(2). https://www.imrpress.com/journal/FBS/14/2/10.31083/j.fbs1402016/htm
17. Araj-Khodaei, M., et al. (2020). A double-blind, randomized pilot study comparing Melissa officinalis and Lavandula angustifolia with fluoxetine for treatment

of mild to moderate depression. (дослідження седативного ефекту меліси і лаванди) PMC. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7333290/
18. Cases, J., et al. (2011). Pilot trial of Melissa officinalis L. leaf extract in the treatment of mild-to-moderate anxiety disorders and insomnia. Journal of Ethnopharmacology, 137(1), 28–36. https://doi.org/10.1007/s12349-010-0045-4
19. Kenda, M., et al. (2022). Medicinal plants used for anxiety, depression, or stress: a review of Lavandula angustifolia among others. Molecules, 27(18), 6021. https://doi.org/10.3390/molecules27186021
20. Jackson, R. S. Wine Science: Principles and Applications. – Academic Press, 2020. URL: https://surl.li/gaiitw
21. Srivastava, J.K. et al. (2010). Chamomile: A herbal medicine of the past with bright future. Molecular Medicine Reports. URL: https://inlibrary.uz/index.php/eijmrms/article/view/23800
22. Lis-Balchin, M. (2002). Lavender: The genus Lavandula. CRC Press. URL: https://surl.li/nvlcci
23. Maleš, I., Pedisić, S., Zorić, Z., Elez-Garofulić, I., Repajić, M., You, L., ... & Dragović-Uzelac, V. (2022). The medicinal and aromatic plants as ingredients in functional beverage production. Journal of Functional Foods, 96, 105210. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jff.2022.105210
24. Бузина чорна SAMBUCI NIGRAE FLORES. URL: https://liktravy.ua/herbs/buzyny-chornoi-kvitky
25. Švarcová, M., et al. (2023). New esters from the essential oil of dry flowers of elder (Sambucus nigra L.). Journal of Essential Oil Research, Advance online publication. DOI: https://doi.org/10.1080/10412905.2023.2244326
26. Frezza, C., De Vita, D., Spinaci, G., Sarandrea, M., Venditti, A., Bianco, A. (2022). Secondary metabolites of Tilia tomentosa Moench inflorescences collected in Central Italy: chemotaxonomy relevance and phytochemical rationale of traditional use. Natural Product Research, 34(8), 1167-1174. https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1550487
27. Ли́па (Tilia). URL: https://alergia.com.ua/lypa
28. Paradowska, K., et al. (2022). Phytochemical profile and antioxidant activity of Lavandula angustifolia and Lavandula × intermedia cultivars extracted with different methods. Antioxidants, 11(4), 711. https://doi.org/10.3390/antiox11040711
29. Гідролат Лаванди. URL: https://chystotil.biz/product/gidrolat-lavandy-100ml
30. Ковальова О.С., Півоваров О.А., Вакуленко А.В. Застосування квіткової сировини у виробництві вин. Наука, технології, інновації. 2025. № 3(35). С. 46-60. DOI: http://doi.org/10.35668/2520-6524-2025-3-06

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Geography, Geology and Geodesy

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.002

NEW TRENDS IN WATERING THE CHU RIVER DELTA (KAZAKHSTAN) UNDER CLIMATE CHANGE

Starodubtsev Vladimir
Dr.Sc, Prof.
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv
Leman Maxim
PhD-student
Institute of Geography and Water Security, Almaty, Kazakhstan

Abstract. The unique features of the water regime in the Chu River delta region (Southern Kazakhstan) and their changes under the impact of climate warming are considered. Based on remote sensing data from the Sentinel-2 and Landsat-8-9 satellites, it was noted that in the absence of severe frosts in the winter of 2024-2025, there was no accumulation of large quantities of ice in the head (Moiynkum) part of the deltaic region (in so-called “delta spills”). This significantly accelerated the progress of the autumn-winter flood and ensured the flooding of these most important forage lands for Kazakhstan over an area extending over 400 km. At the same time, it was possible to weaken such powerful degradation processes as soil salinization and desertification.

Key words: Chu River, delta, hydrology, desertification, salinisation

Introduction. The lower reaches of the Chu River are of great importance to Kazakhstan as a major source of feed for livestock farming. This river originates in the northern spurs of the Tien Shan (Fig. 1) west of Lake Issyk-Kul and flows through Kyrgyzstan (57% of the basin's area) and Kazakhstan (43%).

Within Kazakhstan, the lands of the middle reaches of the river are used for irrigation (sugar beets and other crops), and the lands of the lower reaches are used for livestock farming. The average annual river flow is estimated at 3.58 km^3 [4, 5]. The maximum flow in the middle reaches (Tash-Utkul) was 2.26 km3/year, and the inflow into the delta (Furmanovka gauging station, now renamed Moiynkum) was 1.96 km3/year [6]. Flowing through the alluvial fans of the foothill plain, the Chu River loses a significant amount of water through filtration, part of which is released into the riverbed in the lower reaches. Water is also lost to filtration in irrigated fields, and some of it ends up in the riverbed as return water. Therefore, a special hydrological regime has developed in the lower reaches of the river, when the maximum inflow of water into the delta region occurs in the autumn-winter and spring months. At the same time, depending on the severity of the winter, a large amount of water accumulates in the head

(Moyynkum) part of the delta region in the form of multi-layered ice. And only in spring does this water spread further along the chain of delta spills.

Fig. 1. The Chu River

Object and methods of research. The object of our research was the lower reaches of the Chu River, which is a successive chain of delta-like extensions in which water flows from one link to another through narrow channels. We call this entire territory the "delta region" of the Chu River, and each element of this chain is a separate part or section of the delta region. We subjectively consider the term "delta" used in scientific publications in relation to each part of this chain to be unconvincing. Based on the geomorphological and hydrological characteristics of these territories, it is not entirely correct to call them separate deltas.

The predominant method of investigating the problem stated in the title of this article has been remote sensing of the delta region by the Sentinel-2 and Landsat satellites over a number of years. Also, publications of materials from field researchs and office studies by scientists from the Kazakhstan Academy of Sciences [1-6], including the authors of this article [7-10], were analyzed.

Results of the study. The nature of the delta region's water supply was influenced by the geomorphological features of the Chu River basin, which flows through powerful proluvial-alluvial fans. During floods, large volumes of water in the upper and middle reaches of the river were lost to filtration into boulder-pebble deposits. By autumn they had partially wedged into the river bed and replenished the groundwater in the lower reaches. However, regulation of river flow and water diversion for irrigation had already impacted the hydrological regime of the lower reaches in the 1960s. Water inflow into the delta region increasingly shifted to the autumn and winter months, accumulating primarily in the uppermost Moiynkum "extension". Water arrived later and in smaller volumes in the lower parts of the delta region. The farthest (Tasty) part began to dry out, followed by the Kamkaly part, and signs of landscapes desertification appeared. This process was already noted in the 1960s by soil scientists [6] and botanists [1, 2], but in the very upper part of the delta region, back in 1964, we observed the rich nature of the delta with vast areas of reeds 3-5 m high, meadows and channels filled with water.

A real environmental disaster in the delta region of the Chu River erupted in the 1970s, when the low water levels of those years coincided with the reconstruction of the Tashutkul reservoir in the middle reaches of the river and an increase in the

diversion of water for irrigation. Between 1972 and 1975, rapid desiccation affected the entire delta region [7, 8]. Even in the head (Moiynkum) part of the delta, water filled only the channels and areas of low floodplain with reed vegetation. And the meadow vegetation of the previously flooded areas of the middle and high floodplains experienced oppression [1, 2], the soil cover began to quickly become salinized and dry out [7, 9, 10]. In the narrow Ulanbel "extensions" (floodplain) in 1972, the water did not flow out of the riverbed onto the floodplain even in their eastern part, and further to the west, for about 50 km, our route by car passed along a dry riverbed with dried-out peat-bog soils. The continuation of the route along the Kamkalinskaya and Tastinskaya parts of the delta (150 km) was through deserted territory with rare isolated water stretches surrounded by a narrow strip of reeds and reed grass. This dire environmental situation in the delta region continued until 1976, when the reconstruction of the Tashutkul reservoir was completed and the flooding improved somewhat. But it remained extremely insufficient (except in certain years) and did not significantly change the landscapes of the delta region until the 1990s.

With the collapse of the USSR in 1991, the socio-economic situation changed dramatically, including the hydrological regime of the lower reaches of the Chu River. The reorganization of water management in the river basin, land privatization, and changes in priorities in irrigated agriculture temporarily reduced the allocation of water for irrigation and allowed for an increase in water releases into the delta region [3, 4]. However, flooding of the lower reaches remained unstable due to annual fluctuations in river flow. The hydrological regime in the lower reaches began to approach that of the 1950s and 1960s, when flooding of the delta region depended heavily on the accumulation of river water in the Moiynkum part of the delta in the form of ice during the winter. During severe frosts, water accumulated here until spring, and only then moved further down the river valley. As a result, it only reached the Kamkaly and Tasty parts of the delta in the second half of the growing season, and often in insufficient quantities. This is precisely what happened, for example, after the cold winter of 2023/2024, when water arrived in the Kamkalinskaya part of the delta only in July and flooded a small area. And in the Tastinskaya part of the delta, water did not arrive at all, resulting in a lack of hay harvest and even grass for pastures (Fig. 2).

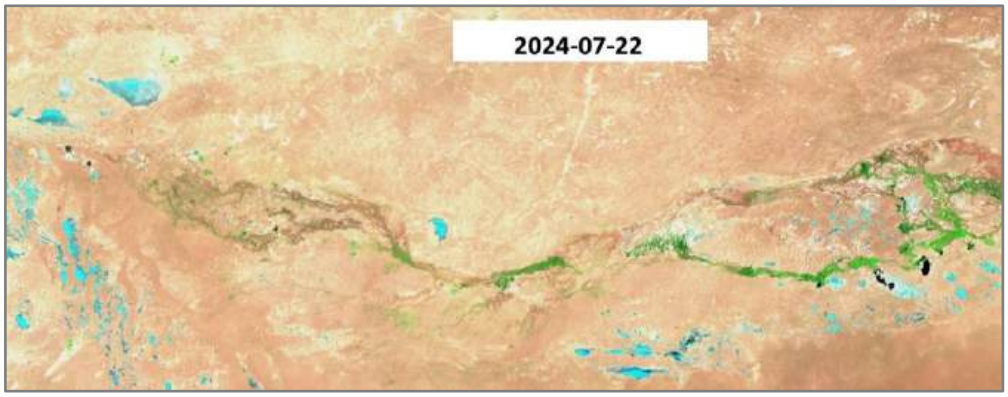


Fig. 2. Water reaching the Kamkaly part of the delta 22-07-2024, (ESA, Sentinel-2).

Taking into account the forecasts of hydrologists [4, 5] about climate warming, we analyzed the change in the flooding regime of the Chu River lower reaches in the relatively warm winter of 2024/2025 (Fig. 3) and the features of water movement from the Moyynkum "extension" to the final runoff area (Ashchikol lakes). According to Sentinel-2 satellite images, it was noted that the flood began to flow into the delta region in October 2024, and the water reached the Ulanbel part at a fairly high speed (1-1.5 km per day) already in February. Here, the speed of its advance along the narrow valley increased to 2 km/day and for the first time in the last decade, by April 18, 2025, the water flooded the Kamkaly part of the delta, and by May 13, 2025, the Tasty part (Fig. 4). This means that river water reached the entire delta region two months earlier than usual, ensuring high yields of forage lands.

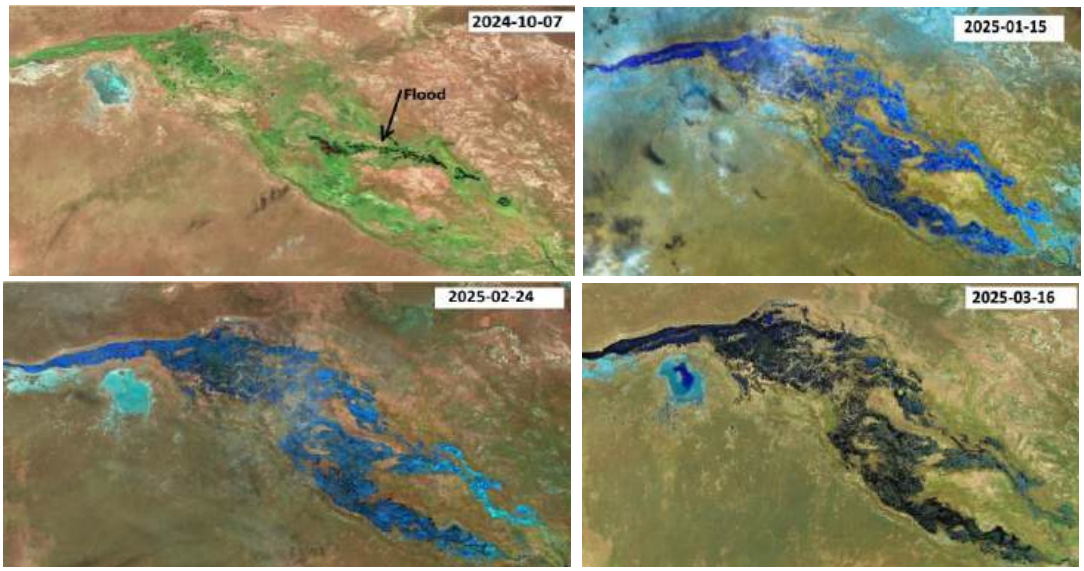


Fig. 3. Flooding regime of the Moyinkum part of the delta region in the warm winter of 2024/2025.

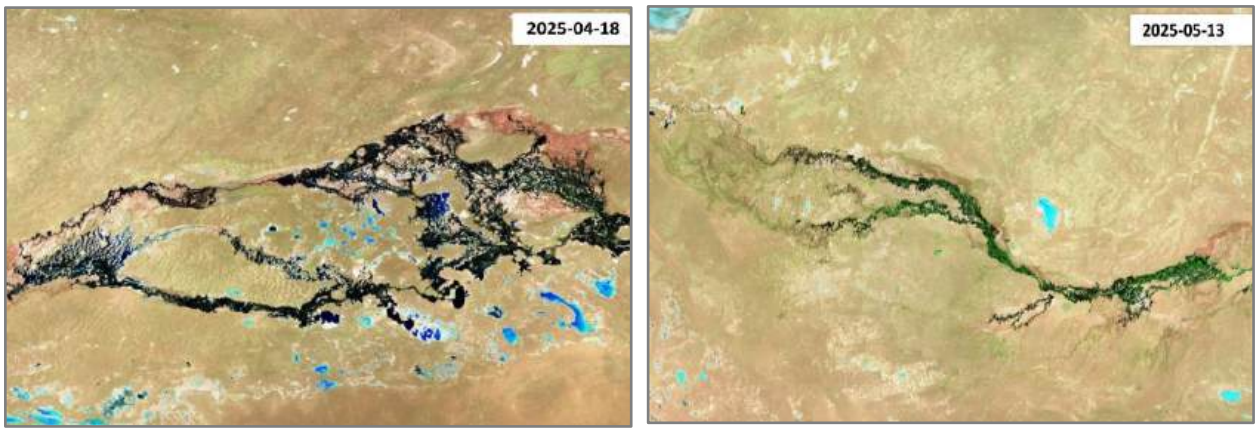


Fig. 4. Dates of flooding of the Kamkaly (April 18, 2025) and Tasty (May 13, 2025) parts of the delta region

To confirm the reliability of the identified trend in connection with climate change, we continue monitoring the flooding regime of the Chu River delta region

taking into account the forecast of hydrogeologists [4, 5]. The flow of water into the head of the delta region this autumn (2025) also began in early October, the water is moving at a speed of about 2 km per day with the prospect of successfully flooding the lower reaches of the river.

Conclusion. The predicted climate warming in the lower reaches of the Chu River opens up prospects for significantly improving flooding in the delta region and increasing the productivity of forage lands for the development of livestock farming. Remote sensing data showed that in the absence of severe winter frosts, river water entering the delta region in autumn does not accumulate as ice in the Moyynkum part of the delta region. It moves along the chain of "extensions" (parts of the delta) quite quickly (at a speed of 1-2 km per day) and reaches the western part of the delta approximately 2 months earlier than in previous years. And if in 2024 the river water only reached the Kamkaly, then in 2025 it practically reached the Ashchikol lakes, that is, it advanced 90 km further, increasing the area of flooded meadows.

References

1. Demina O.M. Changes in reed meadows when used as hayfields in the lower reaches of rivers in Southern Kazakhstan. Botanical Journal. L., 1979, Vol. 64, pp. 58–64 / Demina O.M. Izmeneniya trostnikovykh lugov pri ispol'zovanii ikh v kachestve senokosov v nizov'yakh rek Yuzhnogo Kazakhstana. Botanicheskiy zhurnal. L., 1979, t. 64, s. 58-64.
2. Dynamics of floodplain vegetation of the Chu and Ili rivers. Nauka Publishing House of the Kazakh SSR. Alma-Ata, 1985.202 p. / Dinamika poymennoy rastitel'nosti rek Chu i Ili. Izdatel'stvo «Nauka» Kazakhskoy SSR. Alma-Ata, 1985.202 s.
3. Dostai Zh.D., Kulebaev K.M., Kamaliev A.M. Hydrological monitoring on the rivers of the Shu-Talas basin and its development. Meteorology and Ecology, No. 1, 2018. Pp.84-91 / Dostay ZH.D., Kulebayev K.M., Kamaliyev A.M. Gidrologicheskiy monitoring na rekakh Shu-Talasskogo basseyna i yego razvitiye. Meteorologiya i ekologiya, № 1, 2018. C.84-91.
4. Mustafayev Zh.S., Kozykeyeva A.T., Dauletbay S.D. Hydrological profile of the drainage collection of the transboundary Shu river basin. Hydrometeorology and ecology: / Mustafayev ZH.S., Kozykeyeva A.T., Dauletbay S.D. Gidrologicheskiy profil' vodosbora basseyna transgranichnoy reki Shu: No. 2, 2022, 33-46.
5. Mustafaev Zh.S., Kozykeeva A.T., Kamaliev A.M. Climate profile of the Shu River catchment basin. Hydrometeorology and Ecology, No. 22, 2019. P. 38-49 / Mustafayev ZH.S. , Kozykeyeva A.T., Kamaliyev A.M. Klimaticheskiy profil' vodosbornogo basseyna reki Shu. Gidrometeorologiya i ekologiya, № 22, 2019. S. 38-49.
6. Soils of the Chu River Valley. (Eds. Volkov A.I., Orlova M.A., Yakubova N.Ya.). Alma-Ata: Nauka, 1971. 374 p / Pochvy doliny reki Chu. (Red. Volkov A.I., Orlova M.A., Yakupova N.YA.). Alma-Ata : Nauka, 1971. 374 s
7. Starodubtsev V. M. Water-salt regime of hydromorphic soils and changes in meliorative conditions in the lower reaches of the Chu River. Proceedings of the

Academy of Sciences of the KazSSR. Serie Biol., No. 2. 1978. (In Russian) / Starodubtsev V. M. Vodno-solevoy rezhim gidromorfnykh pochv i izmeneniya meliorativnykh usloviy v nizov'yakh r. Chu. Izv. AN KazSSR. Ser. biol., 1978, № 2.
8. Starodubtsev V.M., Fedorenko O.L., Burlibaev M.Zh. Assessment of influence of river runoff regulation on ecological situation. Risk Assessment as a Tool for Water Resources Decision-Making in Central Asia. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. – 2004. - Pp.279-304
9. Starodubtsev V.M. Degradation Processes in Deltas of the Rivers with Flow Regulation. Basin Water Management. Intern. Congress on River Basin Management. http://www2.dsi.gov.tr/english/congress2007/chapter_2/66.pdf . – 2007. - P.828-843
10. Starodubtsev V.M., Burlibaev M.Zh., Popov Yu.M. et al. Toxic salts accumulation in landscapes resulting from water management and amelioration. Proceedings of Sixth International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe and CIS. Prague. CD-Rom, ISBN 0-9748192-0-4. – 2004. – 4 p.

МЕТОДИКА ГІС-АНАЛІЗУ ТРАНСПОРТНОЇ АВАРІЙНОСТІ ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ У ТРИВИМІРНОМУ ПРОСТОРІ

Нечаусов Артем
к.т.н., доцент
Проценко Артем
магістр
Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі
Національний аерокосмічний університет «ХАІ», Україна

Анотація. У сучасному суспільстві питання безпеки дорожнього руху набувають все більшої актуальності. Зокрема, за даними -ArcGIS Pro-проекту «Determine the most dangerous roads for drivers» просторово-часовий аналіз аварійності дозволяє ідентифікувати найбільш небезпечні ділянки дорожньої мережі. Проблема дорожньо-транспортної аварійності (ДТП) залишається однією з найгостріших у сфері громадської безпеки в Україні. У 2024 році було зафіксовано 25 781 ДТП з потерпілими, внаслідок яких загинуло 3 202 людини і травмовано 32 023 особи.

За перші сім місяців 2025 року кількість ДТП з потерпілими сягнула 13 738, а загиблі — 1 663 особи. Більше того, рівень смертності на дорогах України у п'ять разів перевищує середньоєвропейський показник.

Такі тривожні тенденції вказують на нагальну потребу впровадження сучасних аналітичних підходів до оцінки та управління аварійністю. Зокрема,

використання геоінформаційних систем (ГІС), тривимірної візуалізації та просторово-часового аналізу може суттєво підвищити ефективність виявлення «гарячих точок», розроблення заходів дорогоустрою та планування безпечної мережі. У цьому контексті розробка методики, що поєднує аналіз дорожньої мережі, дані про ДТП і тривимірне представлення результатів, набуває стратегічного значення для зменшення людських втрат і травматизму на українських дорогах.

Ключові слова: ГІС-аналіз, аварійність, дорожня мережа, тривимірна візуалізація, просторово-часовий аналіз, ДТП.

Введення. Робота спрямована на розробку методики ГІС-аналізу, що використовує дані про ДТП, мережу доріг, часові патерни та тривимірну візуалізацію для більш глибокого розуміння аварійності і прийняття обґрунтованих рішень щодо підвищення безпеки. Застосування тривимірних методів візуалізації дає змогу краще виявляти «гарячі точки», просторові та часові закономірності, що залишаються прихованими у двовимірному поданні. Таким чином, запропонована методика має практичне значення для міського та регіонального планування, а також для політики в сфері безпеки дорожнього руху.

Мета та задачі дослідження. Мета дослідження полягає у розробленні та апробації методики геоінформаційного аналізу транспортної аварійності дорожньої мережі з використанням просторових і тривимірних моделей для підвищення ефективності візуалізації, виявлення небезпечних ділянок та обґрунтування заходів із підвищення безпеки дорожнього руху.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі задачі дослідження: здійснити збір та попередню обробку даних про дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) за певний часовий період; виконати геокодування та просторову інтеграцію даних у середовищі ГІС; провести класифікацію та оцінку аварійності за кількістю подій, тяжкістю наслідків та типом дорожніх сегментів; побудувати 2D і 3D-візуалізації інтенсивності ДТП за допомогою інструментів ArcGIS Pro, зокрема Heat Map, 3D Scene і Space-Time Cube; проаналізувати просторово-часові кластери аварійності та визначити найбільш небезпечні ділянки доріг; здійснити порівняльну оцінку результатів аналізу та візуалізації, а також розробити рекомендації щодо практичного застосування методики для моніторингу стану дорожньої безпеки.

Результати дослідження і їх обговорення. У ході реалізації практичної частини методики було розроблено схему методики ГІС-аналізу транспортної аварійності дорожньої мережі за допомогою візуалізації даних у тривимірному просторі (рис. 1).

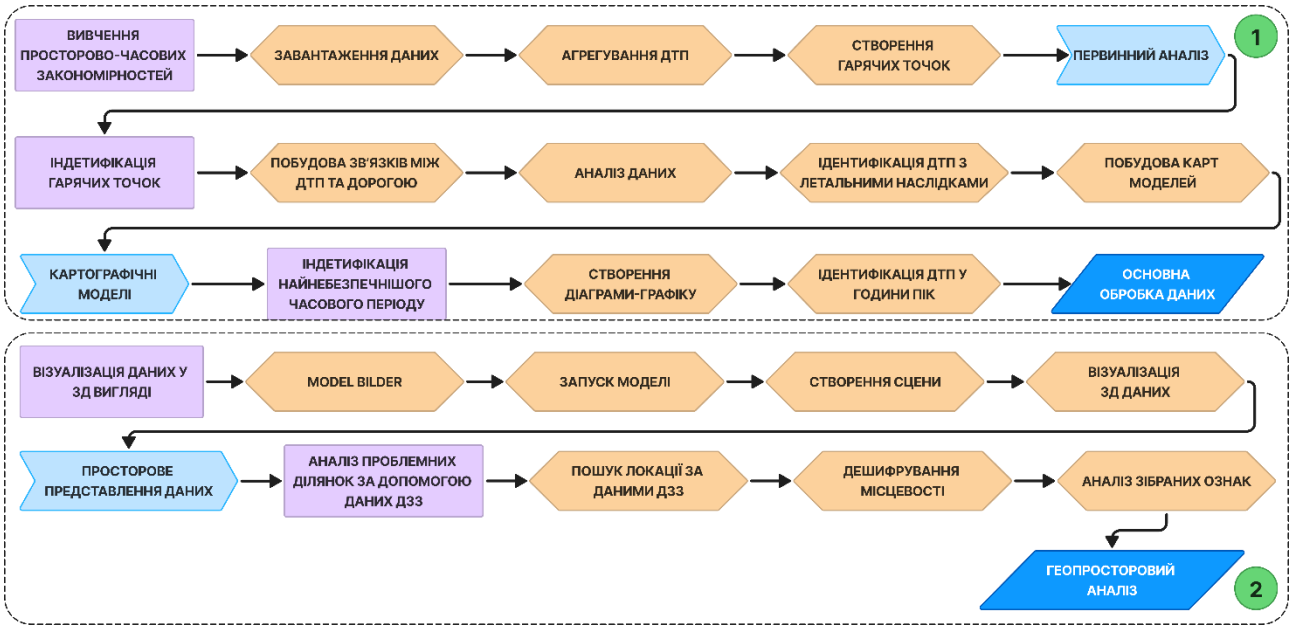


Рисунок 1. Схема методики ГІС-аналізу транспортної аварійності дорожньої мережі за допомогою візуалізації даних у тривимірному просторі

Методика складається з двох основних етапів, а саме: етапу обробки даних транспортної аварійності та етапу геопросторового 3Д аналізу транспортної аварійності у поєднанні з даними ДЗЗ.

У першому етапі, перший блок – це вивчення просторово-часових закономірностей, що дозволяє провести первинний аналіз даних. Наступний блок, це ідентифікація гарячих точок, що дозволяє отримати прості картографічні моделі. Останній блок першого етапу – це ідентифікація найнебезпечнішого часового періоду та побудова на основі аналізу діаграми-графіку.

У другому етапі, перший блок – це візуалізація даних у 3Д вигляді, що дозволяє показати проблемі далянки по роках у тривимірному просторі. На основі отриманих результатів, у другому блоці другого етапу відбувається аналіз проблемних ділянок за допомогою даних ДЗЗ на основі принципів дешифруваннння місцевості.

Висновки. У результаті виконаного дослідження було розроблено методику ГІС-аналізу транспортної аварійності дорожньої мережі з використанням тривимірної візуалізації, яка дозволяє більш наочно та комплексно оцінювати просторово-часові закономірності ДТП. Застосування сучасних інструментів ArcGIS Pro, таких як Heat Map, Space-Time Cube та 3D Scene, дало змогу не лише виявити території з підвищеною концентрацією аварій, а й визначити динаміку їх змін у часі. Розроблена методика сприяє підвищенню ефективності прийняття управлінських рішень у сфері дорожньої безпеки, оскільки дозволяє інтегрувати дані про інтенсивність руху, типи доріг та соціально-економічні чинники. Отримані результати можуть бути використані органами місцевого самоврядування, дорожніми службами та аналітичними центрами для

моніторингу небезпечних ділянок і планування превентивних заходів з метою зменшення кількості ДТП та смертності на дорогах.

Список використаних джерел

1. У МВС озвучили статистику ДТП за 2024 рік [Електронний ресурс] // MVS – Режим доступу: https://mvs.gov.ua/news/u-mvs-ozvucili-statistiku-dtp-za-2024-rik (дата звернення: 30.10.2025).
2. НАДУ | Національна Асоціація дорожників України [Електронний ресурс] // НАДУ | Національна Асоціація дорожників України. – Режим доступу: https://nadu.com.ua/ (дата звернення: 30.10.2025).
3. Проф., д-р Петро Когут. Просторовий Аналіз: Обробка ГІС Даних та Їх Використання [Електронний ресурс] // EOS Data Analytics. – Режим доступу: https://eos.com/uk/blog/prostorovyi-analiz/ (дата звернення: 30.10.2025).

ГІС ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ДЕГРАДАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ УКРАЇНИ

Нагорна Світлана
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Кафедра геоматики, землеустрою та планування територій
Чечель Валерія
здобувач вищої освіти, ОПП Геодезія та землеустрій
Полтавський державний аграрний університет, Україна

Деградація ґрунтового покриву – одна з найактуальніших екологічних, економічних та соціальних проблем України та й багатьох країн Європи вцілому. Виснаження родючості, ерозійні процеси, засолення, інциденти підтоплень або забруднень – усе це знижує продуктивний потенціал площ, створює ризики для продовольчої безпеки та стабільного розвитку громад. Так, за оцінками, частка деградованих ґрунтів в Україні перевищує 25 % сільськогосподарських земель [1].

У цьому контексті особливого сенсу набуває застосування сучасних цифрових технологій – зокрема, геоінформаційних систем (ГІС). ГІС дозволяють інтегрувати різноманітні просторові дані, проводити аналіз змін, моделювання, візуалізацію і тим самим створювати основу для ефективного моніторингу та управління деградаційними процесами.

У сучасних умовах глобальних кліматичних змін в тому числі глобальному потеплінні і зростання антропогенного навантаження на природні ресурси особливої актуальності набуває проблема деградації ґрунтів. Для України, де понад 70 % території зайнято сільськогосподарськими угіддями, питання збереження родючості та моніторингу стану ґрунтового покриву є стратегічним.

Одним із найефективніших інструментів дослідження таких процесів виступають геоінформаційні системи (ГІС), що дозволяють поєднувати, аналізувати та візуалізувати великі масиви просторових даних про стан земель [2].

ГІС-технології відкрили нові можливості для науковців у сфері моніторингу стану земельних ресурсів. Вони забезпечують не лише збирання та зберігання інформації, а й аналітичну обробку даних щодо змін фізико-хімічних властивостей ґрунтів, рівня ерозії, засолення, підтоплення або втрати гумусу. Завдяки інтеграції з даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) – зокрема, супутниковими знімками Sentinel, Landsat та інших місій – можна оперативно відстежувати динаміку деградаційних процесів на великих територіях [3].

Особливу увагу при аналізі стану ґрунтів за допомогою ГІС приділяють виявленню ерозійно небезпечних зон, які охоплюють значну частину Лісостепу та Степу України. Просторове моделювання, виконане в середовищах ArcGIS або QGIS, дозволяє поєднувати карти ухилів, типів ґрунтів, рослинного покриву, опадів і господарського використання земель. Такі комплексні моделі формують базу для прогнозування ризиків деградації, що особливо важливо для прийняття управлінських рішень на рівні громад і регіонів [4].

В Україні елементи просторового моніторингу ґрунтів реалізуються в межах державних програм, зокрема через роботу Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру (Держгеокадастру). Використання геоінформаційних систем забезпечує централізований доступ до баз даних, що містять відомості про агрохімічні властивості ґрунтів, структуру угідь, рівень забруднення та деградації. На місцевому рівні громади поступово впроваджують власні геопортали земельних ресурсів яскравим прикладом є Терешківська територіальна громада, які дозволяють проводити спостереження за змінами використання земель, контролювати порушення меж і оцінювати стан ґрунтового покриву на своїй території [4,5].

Особливо перспективним напрямом є поєднання ГІС із системами дистанційного моніторингу вологості ґрунтів, які дають змогу аналізувати стан сільськогосподарських угідь у режимі реального часу. Такі технології активно використовуються у південних регіонах України, де спостерігається дефіцит вологи та процеси опустелювання. Використання супутникових індексів, дозволяє кількісно оцінювати рівень деградації земель, а також ефективність агротехнічних заходів [6].

ГІС відіграють ключову роль не лише в аналізі, а й у плануванні заходів з охорони ґрунтів. На основі просторових моделей можна визначати ділянки, що потребують рекультивації, лісонасаджень, контурного землеробства або введення обмежень у господарському використанні. Для органів місцевого самоврядування такі інструменти створюють підґрунтя для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, підвищують прозорість земельних процесів і сприяють зниженню корупційних ризиків [7].

Крім того, інтеграція ГІС із базами екологічного моніторингу дає змогу відстежувати не лише деградацію, а й зміни у структурі землекористування, розширення урбанізованих територій, вплив промисловості на ґрунти. Це створює основу для формування сталих екологічних стратегій розвитку регіонів і громад, відповідно до принципів Європейського зеленого курсу.

Отже, геоінформаційні системи є невід'ємним елементом сучасної системи екологічного моніторингу та управління земельними ресурсами. Їх застосування у сфері вивчення деградаційних процесів ґрунтового покриву України дає змогу забезпечити точність аналізу, об'єктивність оцінки та своєчасність реагування на негативні зміни. ГІС перетворюють окремі дані у комплексну картину стану земель, що дозволяє розробляти ефективні стратегії відновлення ґрунтів і сприяє сталому розвитку територій. В умовах цифрової трансформації суспільства ГІС стають не просто технологічним інструментом, а основою науково обґрунтованого землеустрою та екологічного управління.

Список використаних джерел

1. Частка деградованих ґрунтів в Україні перевищує 25% [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://agronews.ua/news/chastka-degradovanyh-gruntiv-v-ukrayini-perevyshhuye-25/ (дата звернення: 21.10.2025).
2. Дідур Г. В. Цифрова трансформація системи землеустрою: автоматизація управлінських процесів [Електронний ресурс] Сучасні технології управління. – 2023. – Режим доступу: https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/2406800. (дата звернення: 21.10.2025).
3. Кравченко О. М., Пономаренко І. В. Геоінформаційні системи в землеустрої: напрями, особливості та практика застосування в міському середовищі [Електронний ресурс]. – ResearchGate, 2020. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/337849293. (дата звернення: 21.10.2025).
4. Черняк І. М. Цифрова трансформація земельного законодавства в Україні [Електронний ресурс] Актуальні проблеми державного управління. – 2023. – Режим доступу: https://jnas.nbuv.gov.ua/j-pdf/ap_2023_14_14.pdf. (дата звернення: 21.10.2025).
5. Терешківська територіальна громада. Паспорт громади [Електронний ресурс]. – Портал «Децентралізація», 2024. – Режим доступу: https://decentralization.ua/newgromada/4453. (дата звернення: 21.10.2025).
6. Пономаренко І. В. Сучасні підходи до використання геоінформаційних систем у місцевому самоврядуванні Земельний вісник України. – 2024. – №2. – С. 45–51. (дата звернення: 21.10.2025).
7. Єгоров О. С. Дистанційний моніторинг вологості ґрунтів України: стан та перспективи. Наукові записки Інституту географії НАН України. – 2022. – №23. – С. 88–96. (дата звернення: 21.10.2025).

МЕТОДИКА ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ОБРОБКИ ДАНИХ З БПЛА ДЛЯ ОТРИМАННЯ 3Д МОДЕЛЕЙ

Нечаусов Артем
к.т.н., доцент
Кіріченко Станіслав
магістр
Кафедра геоінформаційних технологій та
космічного моніторингу Землі
Національний аерокосмічний університет «ХАІ», Україна

Анотація. Сучасний розвиток безпілотних літальних апаратів (БпЛА) істотно розширює можливості збору просторової інформації для створення тривимірних моделей місцевості, інфраструктури та об’єктів. Проте зростання кількості спеціалізованих програмних продуктів для обробки аерофотознімків створює потребу у формуванні об’єктивної методики їх оцінювання. Актуальність теми зумовлена необхідністю визначення оптимального програмного забезпечення для побудови точних і якісних 3D моделей при мінімальних часових та обчислювальних витратах.

Ключові слова: БпЛА, аерофотозйомка, програмні продукти, 3Д модель.

Введення. У межах дослідження проведено порівняльний аналіз найпоширеніших програмних продуктів для фотограмметричної обробки даних з БпЛА – Pix4Dmapper, Agisoft Metashape Professional, ContextCapture, Autodesk ReCap та WebODM. Оцінювання здійснювалося за системою параметрів, розділених на три групи: основні параметри обробки, характеристики програмних продуктів та додаткові параметри. Для кожної групи визначено вагові коефіцієнти, що забезпечують більш обґрунтовану багатокритеріальну оцінку.

Мета та задачі дослідження. Метою даної роботи є розроблення методики порівняння програмних продуктів для фотограмметричної обробки даних, отриманих з безпілотних літальних апаратів, для створення високоточних тривимірних моделей об’єктів.

Основними завданнями дослідження є аналіз сучасних програмних продуктів, що використовуються для фотограмметричної обробки даних з безпілотних літальних апаратів; визначення ключових параметрів оцінки їх ефективності, точності та продуктивності; формування системи критеріїв і вагових коефіцієнтів для проведення об’єктивного порівняння; розроблення уніфікованої методики оцінювання програмних рішень; проведення експериментального тестування вибраних програм на реальних наборах даних; узагальнення отриманих результатів та визначення оптимального програмного забезпечення для побудови тривимірних моделей; а також формулювання практичних рекомендацій щодо вибору програмних продуктів залежно від умов і завдань обробки даних.

Результати дослідження і їх обговорення. У результаті проведення дослідження було побудовано схему методики порівняння програмних продуктів для обробки даних з БпЛА для отримання 3Д моделей (рис. 1).

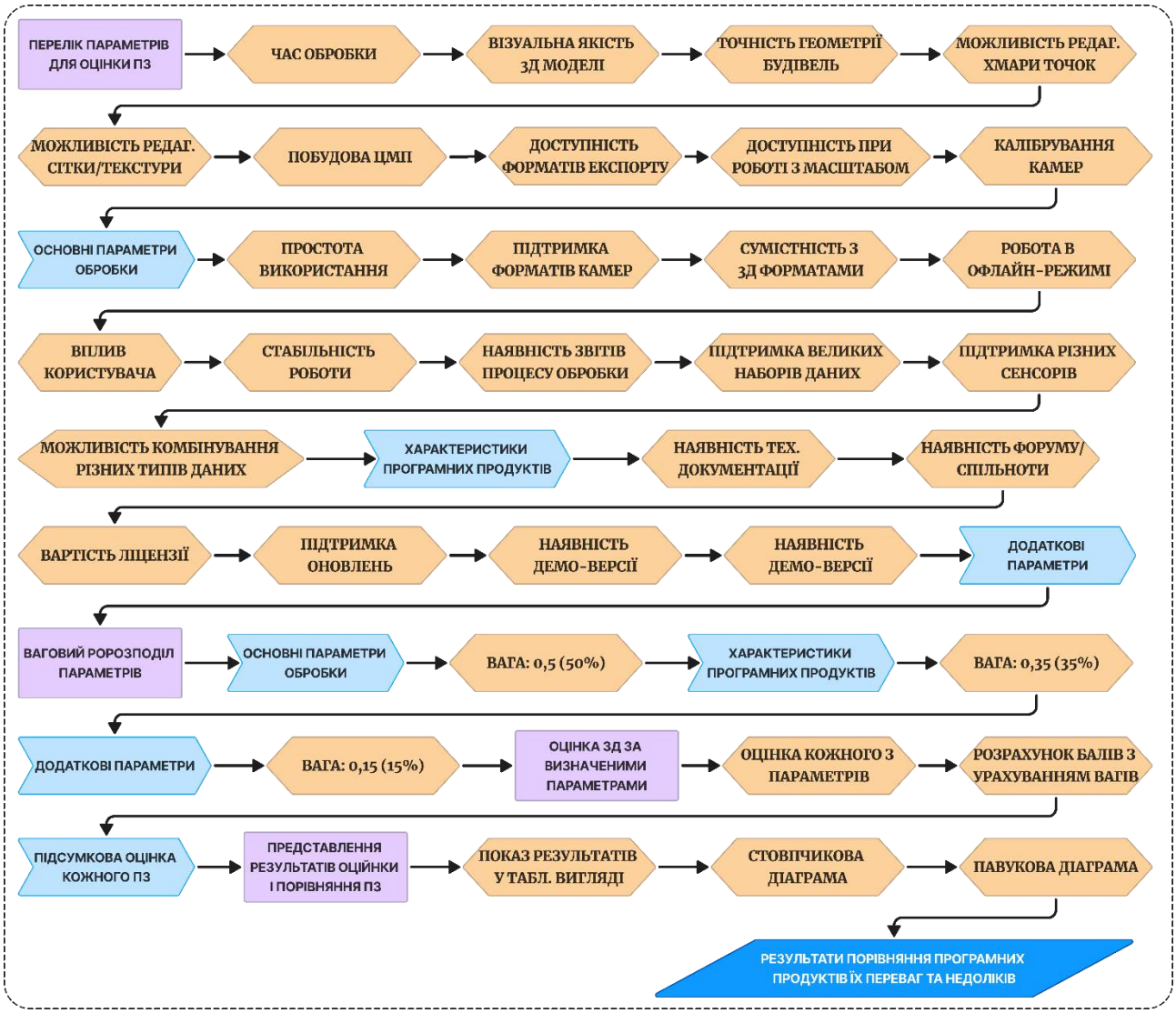


Рисунок 1. Методика порівняння програмних продуктів для обробки даних з БпЛА для отримання 3Д моделей

Представлена методика складається з чьотирьх основних етапів. На першому етапі відбувається визначення параметрів для порівняльної оцінки. Всі параметри було розбито на три основні групи: основні параметри обробки, характеристики програмних продуктів та додаткові параметри. Далі було проведено ваговий розподіл визначених параметрів для коректної оцінки програмних засобів. Предостанній етап, це аналіз отриманих 3Д моделей за визначеними параметрами, важливо зазначити, що було оброблений однаковий набір аерофотознімків у кожному програмному продукті з ідентичними параметрами. Останнім кроком було представлено результати оцінки й порівняння програмних продуктів для побудови 3Д моделей (рис. 2).

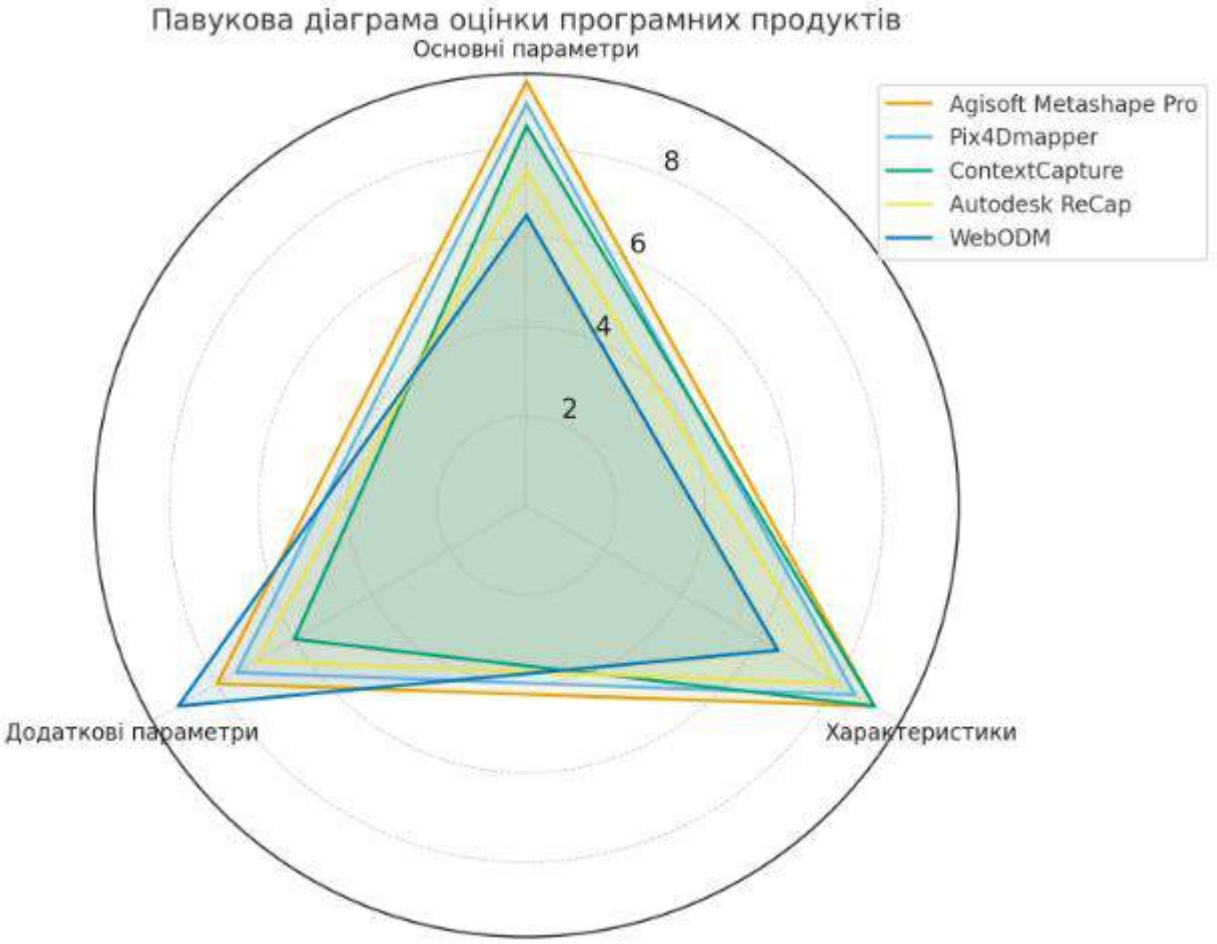


Рисунок 2. Результати оцінки й порівняння програмних продуктів для побудови 3Д моделей

Висновки. У результаті виконання даного дослідження було розроблено методику порівняння програмних продуктів для обробки даних, отриманих з безпілотних літальних апаратів, з метою побудови тривимірних моделей місцевості та об’єктів. Проведений аналіз сучасних програмних рішень – Pix4Dmapper, Agisoft Metashape, ContextCapture, Autodesk ReCap та WebODM – дозволив виявити їхні ключові особливості, переваги та обмеження. Запропонована система критеріїв оцінки та вагових коефіцієнтів дала змогу здійснити багатокритеріальне порівняння, що враховує як технічні характеристики, так і практичну ефективність використання програм.

Результати дослідження показали, що оптимальний вибір програмного забезпечення залежить від поставлених завдань, обсягу даних, необхідної точності та доступних ресурсів. Розроблена методика може бути використана як основа для прийняття рішень у сфері геодезії, картографії, будівництва, екологічного моніторингу та інфраструктурного аналізу. Таким чином, робота робить внесок у підвищення ефективності процесів 3D моделювання на основі даних з БпЛА, сприяючи більш обґрунтованому вибору інструментів для обробки геопросторових даних.

Список використаних джерел

1. Project.com [Електронний ресурс] // Project.com. – Режим доступу: https://www.peoplesproject.com/sho-take-bpla/ (дата звернення: 30.10.2025).
2. Створення і візуалізація 3D моделі місцевості, створення тривимірних моделей будівель і промислових об'єктів - ТзОВ Мірничий [Електронний ресурс] // Мірничий. – Режим доступу: https://mirnychyj.com.ua/lazerne-3d-skanuvannya/stvorennya-i-vizualizaciya-3d-modeli-misc/ (дата звернення: 30.10.2025).
3. Аерофотозйомка, ортофотоплан | LAW [Електронний ресурс] // Land and We: Ваш експерт в землеустрої | LAW. – Режим доступу: https://landandwe.com.ua/ua/aerofotosemka (дата звернення: 30.10.2025).

МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ЦИФРОВИХ ТРИВИМІРНИХ ДВІЙНІКІВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ ПРО ЗБИТКИ

Бутенко Ольга
д.т.н., професор
Суховій Владислав
магістр
Кафедра геоінформаційних технологій та
космічного моніторингу Землі
Національний аерокосмічний університет «ХАІ», Україна

Анотація. Повномасштабна військова агресія Російської Федерації проти України спричинила значні руйнування інфраструктури, житлового фонду та об’єктів соціальної сфери, що потребує сучасних підходів до документування, оцінювання та візуалізації завданих збитків. Традиційні методи обліку руйнувань є трудомісткими, неточними та не завжди дозволяють отримати повну просторову картину масштабів пошкоджень. У цьому контексті побудова цифрових тривимірних двійників (Digital Twin) населених пунктів набуває особливої актуальності, оскільки забезпечує інтеграцію даних з різних джерел – аерофотозйомки з БпЛА, супутникових знімків, ГІС-аналізу та геопросторових баз даних. Такий підхід дає змогу візуалізувати рівень руйнувань у 3D-просторі, виконувати автоматизовані вимірювання обсягів пошкоджень і формувати цифрові звіти для органів влади, міжнародних організацій і фондів відновлення. Актуальність даної роботи полягає у створенні науково обґрунтованої методики формування цифрових двійників населених пунктів для ефективного представлення та аналізу даних про збитки, що сприятиме підвищенню точності оцінки втрат і оптимізації процесів відновлення територій України.

Ключові слова: Digital Twin, БпЛА, аерофотозйомка, візуалізація даних.

Введення. Подібні методики широко застосовуються у світовій практиці для моделювання міського середовища, управління інфраструктурою та моніторингу катастроф, зокрема в рамках проєктів CityGML, Urban Digital Twin (ЄС) та Smart City 3D Mapping (США). У контексті України такі технології можуть забезпечити ефективний аналіз збитків унаслідок військових дій, об'єктивне документування руйнувань та формування просторової основи для подальшої реконструкції населених пунктів.

Мета та задачі дослідження. Мета роботи є комплексне оцінювання та візуалізація збитків інфраструктури внаслідок бойових дій за рахунок створення цифрових тривимірних двійників населених пунктів на підставі даних ДЗЗ.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі задачі дослідження: провести аналіз існуючих методик створення 3D моделей і цифрових двійників міського середовища; здійснити збір та попередню обробку даних аерофотознімання; сформувати єдину базу просторових даних із використанням сучасних ГІС-технологій; побудувати тривимірну модель населеного пункту на основі фотограмметричної обробки знімків у спеціалізованому програмному забезпеченні; реалізувати інтеграцію моделі з аналітичними ГІС-інструментами для оцінки збитків; а також розробити підхід до візуалізації отриманих результатів для підтримки процесів планування та прийняття управлінських рішень.

Результати дослідження і їх обговорення. У результаті дослідження першим кроком було побудовано структурну схему методики побудови цифрових тривимірних двійників населених пунктів для представлення даних про збитки (рис. 1).

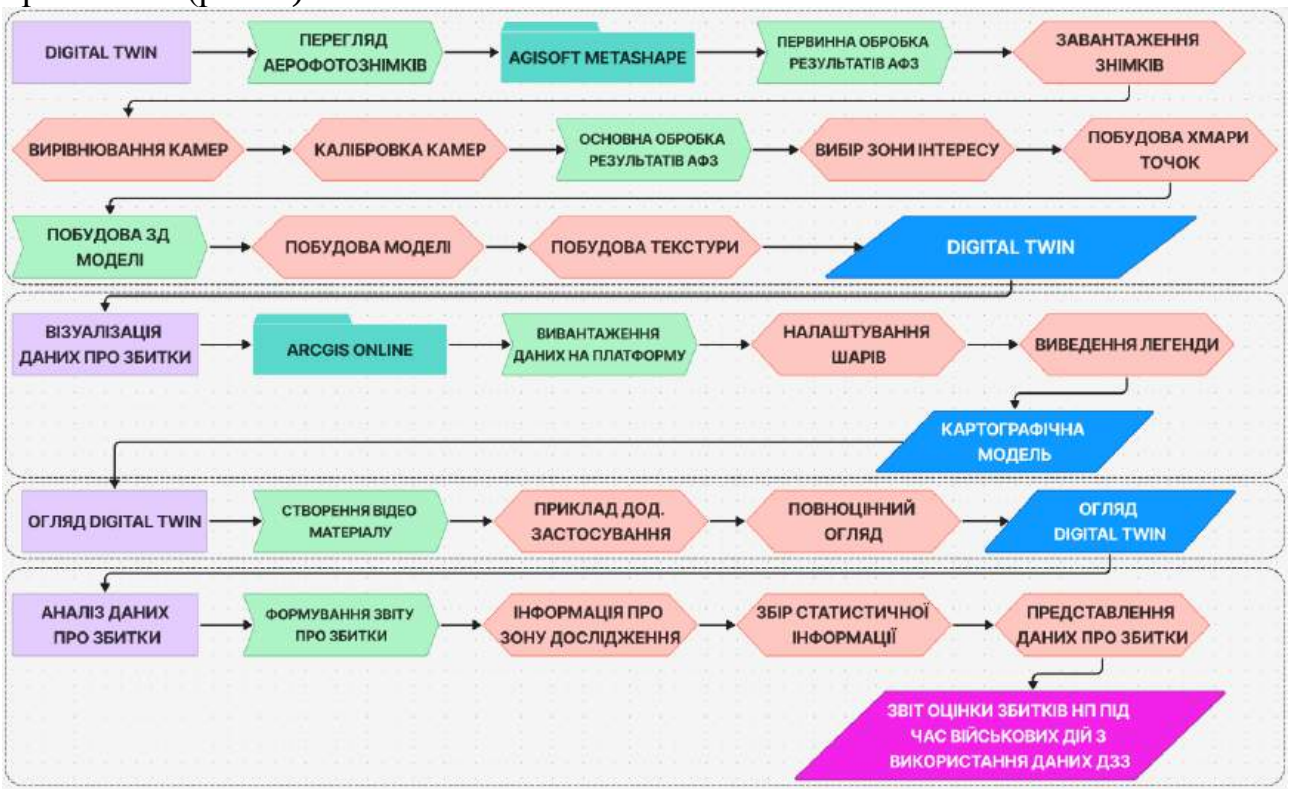


Рисунок 1. Методика побудови цифрових тривимірних двійників населених пунктів для представлення даних про збитки

Методика складається з чотирьох основних кроків. Перший прок це побудова Digital Twin у програмному середовищі Agisoft Metashape Professional на основі даних отриманих у результаті аерофотознімальних робіт.

Другим кроком було розроблено візуалізацію даних про збитки на веб-платформі ArcGIS Online, де є змога налаштувати легенду цифрового двійника та провести геометричні виміри у реальному масштабі.

Третій крок – це огляд Digital Twin, який дає змогу зрозуміти всі переваги даного типу проєктів для подальшого аналізу та розрахунків даних про збитки чи під час планування реконструкції відновлення населених пунктів.

Останній етап, це аналіз даних про збитки. На цьому етапі формується звіт про збитки, в якому вказується кількість та ступінь руйнацій, збирається вся статистична інформація та додаються всі картографічні моделі.

Висновки. У результаті проведеного дослідження було визначено, що побудова цифрових тривимірних двійників на основі даних дистанційного зондування Землі, аерофотозйомки та геоінформаційних систем є ефективним інструментом для оцінки та візуалізації масштабів руйнувань у населених пунктах. Запропонована методика дозволяє комплексно поєднувати геопросторові дані різних типів, створювати точні 3D моделі об’єктів забудови та здійснювати подальший просторовий аналіз пошкоджень. Реалізація подібних підходів сприяє підвищенню об’єктивності у визначенні збитків, оптимізації процесів планування відновлення територій та створенню бази для побудови інтерактивних систем моніторингу стану інфраструктури. Таким чином, використання цифрових двійників може стати важливою складовою у процесі післявоєнного відновлення та просторового управління урбанізованими територіями України.

Список використаних джерел

1. Helping cities make better decisions with digital twins - Eurocities [Електронний ресурс] // Eurocities - Home. – Режим доступу: https://eurocities.eu/latest/ (дата звернення: 30.10.2025).
2. Russia will pay - Kyiv School of Economics [Електронний ресурс] // Kyiv School of Economics. – Режим доступу: https://kse.ua/ua/russia-will-pay/ (дата звернення: 30.10.2025).
3. Web GIS Mapping Software | Create Web Maps with ArcGIS Online [Електронний ресурс] // GIS Software for Mapping and Spatial Analytics | Esri. – Режим доступу: https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-online/overview (дата звернення: 30.10.2025).

Section: History and Cultural Studies

ВШАНУВАННЯ КУЛЬТУ СВЯТИХ БОРИСА ТА ГЛІБА В САЗАВСЬКОМУ МОНАСТИРІ (ОСТАННЯ ТРЕТИНА XI ст.)

Ліхтей Ігор Михайлович
кандидат історичних наук, доцент
завідувач кафедри Античності, Середньовіччя та
історії України домодерної доби
Ужгородський національний університет
м. Ужгород, Україна

Сазавський монастир було засновано, ймовірно, 1032 або 1033 року в Чеському князівстві як осідок невеликої спільноти анахоретів. Ініціатором створення обителі був святий Прокоп (канонізований 1204 р.), який, очевидно, частково надав власні кошти для її облаштування. Натомість тодішній чеський князь Олдржих (1012 – 1033, 1034), а відтак і його син Бржетислав I (1035 – 1055) подарували монастирю землю поблизу річки Сазава, звідки й походить назва обителі. Саме Прокоп став першим абатом Сазавського монастиря. Після Прокопової смерті 1053 р. обитель очолив його племінник Віт. Монастир дотримувався Статуту ордену св. Бенедикта. Особливість фундації Сазавської обителі, яка засновувалася незалежно від тогочасного монастирського середовища та за відсутності ініціативи з боку церковного центру Чехії чи володаря країни, зумовила подальші можливості для її розвитку як центру слов'янської культури. Ченці монастиря ревно плекали тут слов'янську богослужбу та старослов'янську літературу [3, с.282–289; 7; 8, s.11].

Церковний розкол 1054 р., а також протидія латинсько-католицького духівництва призвели до того, що чеський князь Спитігнєв II (1055–1061) вороже поставився до Сазавської обителі. Ченців та їх настоятеля Віта, відповідно до свідчень хроніста, відомого як Сазавський монах, звинуватили в тому, що «через слов'янську писемність їх було, вочевидь, втягнуто в секту єретиків…» (per sclavonicas litteras heresis secta ypochrisisque esse aperte iretitos ac omnino perversos) [6, p.246]. Близько 1056 р. монахів разом з абатом Вітом було вигнано із Сазавської обителі й вони, мабуть, знайшли прихисток у грецькому монастирі св. Андрія в угорському Вишеграді. В Сазаві ж поселилися монахи латинського обряду з якимось настоятелем-німцем [6, p. 246–247]. Цікаво відзначити, що Сазавський хроніст навіть не наводить його імені, але пише, що це була людина, «сповнена нестримної злоби» (hominem turbida indiguatione plenum) [6, p.247]. Ймовірною причиною вигнання слов'янських ченців можна вважати внутрішньополітичну боротьбу, в якій монахи Сазавської обителі, очевидно,

підтримували Вратислава II (1061 – 1092, з 1085 року чеський король, молодший брат князя Спитігнєва II).

У 1061 році чеський княжий престол обійняв Вратислав II, великий прихильник сазавської чернечої спільноти. Він попросив Віта повернутися разом з братами-ченцями в Сазавський монастир, і до кінця його правління вони не зазнавали жодних утисків. Після Віта абатом став Прокопів син Еммерам [6, p.247].

До речі, Вратислав II не лише прихильно ставився до ченців Сазавської обителі, але й намагався поширити слов'янську літургію на всі чеські землі. У 1079 р. він звернувся до папи Григорія VII (1073 – 1085) з проханням офіційно дозволити здійснення богослужби слов'янською мовою на всій території Празького єпископства, а отже, й усієї Чехії. Проте 2 січня 1080 р. отримав від папи грамоту з категоричною відмовою. В цьому документі Вратиславові II було наказано, що слов'янську богослужбу, до якої церква, з огляду на хитку віру мирян, раніше ставилася лояльно, відтепер належить всіма силами переслідувати. При цьому Григорій VII наголошує, що вживання народних мов чи то універсальної старослов'янської мови має свої межі. Для нього не є переконливим аргумент, що миряни краще сприймають проповіді, виголошені зрозумілою мовою. Папа вважає, що мирян не слід занадто посвячувати в таємниці віри: для них важливим є її практичне застосування з потрібними таїнствами [5, num. 81, p.87–89]. Через позицію Григорія VII Сазавський монастир опинився в непростому становищі, адже було обмежено подальші перспективи ченців щодо використання слов'янської літургії, пов'язаної зі східними впливами.

За підтримки Вратислава II після Еммерама абатом став Божетєх, на суперечностях характеру якого наголошує у своїй хроніці Сазавський монах. Він, зокрема, пише, що Божетєх був людиною «зі всіма дуже привітною, до всіх щедрою», «умів дуже гарно малювати, здобув визнання в різьбі по дереву, каменю та кістці», це був муж «неабиякого красномовства і твердої пам'яті, але жадібний до слави людської, пихатий, сердитий, іноді несправедливий» (homo nimium circa omnes communis, liberalis in cunctos. Hic pingere venustissime meminit, fingere vel sculpere ligno lapideque ac osse tornare peroptime novit. Vir ingentis facundiae et promptae memoriae, sed gloriae popularis avidus, praesumptuosus, iracundus, aliquantulum vitiis deditus) [6, p.249].

Стараннями Божетєха у Сазавській обителі було зведено кам'яний храм, який у 1095 р. освятив празький єпископ Козьма (1091 – 1098). Як повідомляє у своїй хроніці Сазавський монах, тут було покладено частинки мощей багатьох західних святих. А в одному з престолів (справа від головного) храму зберігалися частинки мощей шанованих у Київській Русі святих «Гліба та його товариша» (…sancti Glebii et socii eius…) [6, p.251]. Зрозуміло, що йдеться про східнослов'янських святих – братів Бориса і Гліба. Щоправда, в хроніці Сазавського монаха згадано не обох святих братів, а лише Гліба. Ім'я ж Бориса приховано в загальних словах «та його товариша».

На думку дослідників, таке виокремлення Гліба, хоча й рідко, але все-таки зустрічалося на Русі. Так, В.І.Лесючевський (1898 – 1942) звернув увагу на те, що в Смоленську й Чернігові храми називалися не борисоглібівськими, а глібоборисівськими. При цьому, він припускає, що ці обидва святі, яких ми, зазвичай, вшановуємо як щось єдине, не завжди й не всюди так сприймалися [2, с.238]. Науковець Є.Кабанець замислюється над питанням, яким чином ця реліквія потрапила з Русі в Чехію, та не виключає, що частки мощей св. Бориса і Гліба міг передати до Сазавської обителі великий князь Ізяслав Ярославич (1024 – 1074) після того, як 1073 р. його вдруге було вигнано з Києва й він знайшов прихисток у Священній Римській імперії [1, с.74]. Водночас Я. Мороз спостерегла, що Гліб-Давид вшановувався в Києві вже близько 1072 р. та мав більшу популярність за Бориса [4]. В цей час на великокняжому престолі в перебував ще Ізяслав Ярославич, якого позбавив влади його брат – чернігівський володар Святослав (1054 – 1077). Ставши 1073 р. великим князем, Святослав Ярославич підтримав поклоніння культу св.Гліба. Він, як наголошує Я.Мороз, «вважав Гліба своїм покровителем і назвав його іменем свого сина» [4].

Піднесення Сазавського монастиря наприкінці XI ст. стало завершальним акордом в діяльності цієї установи як центру церковно-слов'янської культури. Мабуть, саме зростання популярності обителі викликало стурбованість у середовищі латинського духовенства, яке прагнуло обмежити його вплив. Посприяла цьому й ситуація, що склалася в самому монастирі: там розгорілися чвари між його настоятелем та групою ченців на чолі з Дмитрієм, Кананом і Галішем, які, за словами автора Сазавської хроніки, страшенно заздрили Божетєху. В результаті, князь Бржетислав II (1092 – 1100) знову, на цей раз назавжди, вигнав із Сазавської обителі слов'янських монахів разом із Божетєхом, а замість них 1097 р. заселив туди ченців-бенедиктинців латинського обряду з Бржевновського монастиря з їхнім абатом – німцем Детгардом. Новопризначений настоятель обителі Детгард опинився у скрутному становищі, не знайшовши там жодної неслов'янської книги. Він енергійно взявся за переписування латинських книг і навіть найняв для цієї справи додаткових фахівців. Аби остаточно вихолостити з монастиря слов'янський дух, – Детгард заснував там латинську школу [6, p.249–250, 251]. У підсумку, слов'янську богослужбу та старослов'янську літературу в обителі було остаточно занедбано.

Отже, Сазавський монастир з моменту свого створення й до кінця XI ст. відігравав досить значну роль у збереженні церковно-слов'янської традиції в чеських землях. Вшанування в цій обителі культу св. Бориса і Гліба є підтвердженням тісних контактів Київської Русі та Чехії в сфері духовності.

Список використаних джерел

1. Кабанець Є. Печерський монастир і походження русько-чеських літературних зв'язків найдавнішого часу. Хроніка 2000. 1999. Вип. 25–26 «Україна – Чехія». Ч.І. С. 58–75.

2. Лесючевский В.И. Вышгородский культ Бориса и Глеба в памятниках искусства. Советская археология. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. Вып.VIII. С. 225–245.
3. Ліхтей І.М. Сазавський монастир і доля слов'янської богослужби в Чеській державі Пршемисловичів (XI ст.). Наукові записки Богословсько-історичного науково-дослідного центру імені архімандрита Василія (Проніна). Вип. 4. Ужгород: Карпати, 2015. С.282– 299. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/55129
4. Мороз Я. Образ Св. Бориса і Гліба в українській середньовічній агіографії. Homo Creator et Receptor Artium. Ksiega pamiatkowa Ksiedzu Profesorowi Stanislawowi Kobilusowi ofiarowana. pod red. M. Wrzesnik, Warszawa 2010. S. 55–74. URL: https://ucrainistica.blogspot.com/2019/08/yaryna-moroz-limmagine-di-san-boris-e.html
5. Codex diplomaticus et epistolaris regni Bohemiae. Pragae: Sumptibus comitiorum Regni Bohemiae, MCMIV–MCMVII (1904–1907). Tomus I. Inde Ab A. DCCCV (805). usque ad A. MCXCVII (1197) / Edidit Gustavus Friedrich. Num.81. P.87–89.
6. Mnich Sázawský. Fontes rerum Bohemicarum. Prameny dějin českých, vydávané z nadání Palackého. Praha: Nákladem musea Království Českého, 1874. Tom II. (Díl II). Fasc. 1. (Svazek 1). Cosmae chronicon Boemorum cum continuatoribus (Kosmův letopis Český s pokračovateli) / Vydavatel Josef Emler; překladatel Václav Tomek. P. 238–269.
7. Sommer P. Svatý Prokop. Z počátků českého státu a církve. Praha: Vyšehrad, 2007. 337 s.
8. Staroslověnské písemnictví na Velké Moravě a ve středověkých Čechách / František Čajka. Praha: Středisko společných činností AV ČR. 2017. 19 s.

REVOLUTION IN SPAIN (1820–1823)

Hryhoruk Nataliia
Ph.D., Associate Professor
Ternopil national pedagogical university
named after Volodymyr Hnatyuk, Ukraine

The first of the revolutions took place in 1820 in Spain. It was there that the restoration of absolutism and medieval feudal orders contradicted the needs of the country's capitalist development. The production and sale of wool involved an increasing number of landowners in trade operations. Some of the landowners were interested in bourgeois transformations. Although the development of trade and industry took place, it was hindered by the narrowness of the domestic market, caused

by the fact that feudal duties absorbed the profits of the peasants and the entire population suffered from severe tax oppression.

At the same time, the collapse of the Spanish colonial empire took place (the rise of the revolutionary-liberation war of the American colonies for independence deprived the Spanish bourgeoisie of colonial markets, its place in trade was occupied by the English bourgeoisie), which dealt a tangible blow to absolutism and played a significant role in the brewing of the revolutionary situation in Spain.

The support of the reaction was the royal court, large landowners, the church with the clergy, some officers and officials. However, absolutism did not have a reliable support in the army, which became the center of the patriotic liberation movement. Great dissatisfaction in the army was caused by the attempt of King Ferdinand VII to expel new expeditionary troops from Cadiz to suppress the revolution in the American colonies. A revolution began among these troops.

On January 1, 1820, Lieutenant Colonel Rafael de Riego and his battalion revolted near Cadiz and proclaimed the constitution of 1812. Colonel Quiroga's detachment joined him. They advanced to Andalusia, but the peasants, who were under the strong influence of the clergy, did not support them.

Revolutionary juntas were created in major cities. March 7 – uprising in Madrid. March 9 – the king had to agree to the restoration of the constitution and appointed a government of moderate liberals. They were the majority in the Cortes, whose meetings were held in July 1820. “Moderate” or “moderados” considered the Constitution of 1812 too radical and feared decisive revolutionary measures, relying on landlords and the big bourgeoisie. Representatives of the middle and petty bourgeoisie formed the political current “exaltados”. They were led by Riego. A democratic current emerged from this current, the participants of which called themselves “communers” (“communeros”) after the defenders of the liberties of the Spanish troops (petty bourgeoisie, artisans). They were joined by Riego and San Miguel, who demanded that the revolution be brought to an end. However, they did not dare to declare themselves republicans, nor did they insist on an immediate solution to the agrarian issue by seizing landlord and church lands by peasants. The government of “moderates” and the Cortes wanted to slow down the development of the revolution. However, the main question of the abolition of feudal duties in favor of landowners and the church and the transfer of land to peasants remained unresolved.

In 1821, the extreme royalists formed the “Apostolic Junta”, which created armed groups to defeat the revolutionary movement. The apostolic junta carried out a coup d'état, achieving the transfer of the throne to the younger brother of Ferdinand VII (who maneuvered and granted concessions to the revolutionaries) Don Carlos. However, within the country, the royalists failed to suppress the revolution. Municipalities did not obey.

In the new Cortes in 1822, the majority of seats were won by “exaltados”, Riego headed the Cortes. However, this time too, the revolutionaries did not solve the agrarian

issue, limiting themselves to the law on the distribution of desert lands between soldiers, officers and the poor.

In the Spanish revolution, the agrarian issue was the main one. Although the masses of the people took part in it, they could not put forward their demands properly. The weakness and indecision of the bourgeoisie played an important role.

Unlike the French Revolution of the 18th century, this revolution was not bourgeois-democratic.

In 1820, a revolution also took place in Italy. After the suppression of the Italian revolutions, the Holy Union was preparing a counter-revolutionary intervention in Spain. In the fall of 1822, a new diplomatic congress met for this purpose in Verona (Verona Congress).

According to the decision of the congress, intervention in Spain was entrusted to France, since the geographical position of the country facilitated the invasion, and the French Bourbons were also interested in restoring absolutism in the neighboring country. The representative of France, Chateaubriand, advocated the rapid suppression of the Spanish revolution.

In April 1823, a 100,000-strong French army invaded Spain and passed through the country without encountering armed resistance. The constitutional troops were defeated in Spain, fighting courageously with the interventionists.

The Holy Union temporarily won victories over the revolutionary movement, but this victory was fragile. The revolutions of the 1920s in Europe did not pass without a trace: they contributed to the shaking of feudalism and absolutism and the victory of the national liberation war of the American colonies against the colonial oppression of Spain and Portugal.

References

1. Arturo Perez-Reverte History of Spain 2019. 107 p.
2. Geography and history of Spain : guide to country studies /Kyiv state. linguistic university; structure. A. O. Serebryanska. K. : [b.v], 1998. 269 p.
3. Charles J Esdale Spain in the Liberal Age: From Constitution to Civil War, 1808-1939. John Wiley and Sons Ltd 1999. 448 p.

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

APPLICATION OF DEEP REINFORCEMENT LEARNING IN TWO-PERSON GAMES

Ostrovska Kateryna
Ph.D., associate professor, associate professor
Kikot Arsenii
master's degree, specialty "Computer science"
Department of Information Technologies and Systems
Ukrainian State University of Science and Technology, Ukraine

Deep reinforcement learning is an effective approach to solving problems related to decision-making in complex and dynamically changing environments.

One of the key features of this approach is that it requires no prior knowledge of the environment's features or rules. Despite this, the agent, during the learning process, independently masters optimal strategies for interacting with the environment aimed at maximizing cumulative reward, achieving performance comparable to, and sometimes even exceeding, human performance.

Due to this feature, deep reinforcement learning is relevant for applications in robotics, gaming, finance, healthcare, and many other fields.

This paper examines the application of deep reinforcement learning in two-person games, using the examples of Tic-Tac-Toe and 6x6 Checkers. Despite their relative simplicity, in these games, every decision made, even in the early stages, can significantly impact the final outcome, clearly demonstrating the potential of this approach in gaming. This paper aims to apply deep reinforcement learning to the following two-person games: Tic-Tac-Toe and 6x6 Checkers.

Reinforcement learning is a machine learning paradigm in which an agent learns through interaction with its environment, striving to maximize the total reward for a sequence of actions. Unlike supervised learning, where a model is trained on labeled data, and unsupervised learning, where hidden structures are discovered in unlabeled data, reinforcement learning focuses on learning from experience gained through trial and error.

Modern reinforcement learning methods are classified according to various criteria. The most common ones are based on the presence or absence of an environment model, the way the agent's strategy is represented and updated, and the algorithmic approach.

Games provide a convenient platform for demonstrating the capabilities of reinforcement learning algorithms, as they have clearly defined rules, formalized goals (e.g., winning or maximizing scores), and the ability to be simulated. The development of reinforcement learning methods for games has gone through several stages, each of which has been associated with the appearance of important publications.

In problems with large or continuous state spaces, classical reinforcement learning methods become ineffective or even impossible. To overcome these limitations, neural networks are used as approximators. They allow one to approximate the value function, strategy, or environment model, ensuring the scalability of reinforcement learning.

The paper [4] discusses several challenges that reinforcement learning presents from a deep learning perspective.

First, reinforcement learning algorithms must be able to learn from a scalar reward signal, which is often delayed.

Second, most deep learning algorithms assume that data samples are independent, whereas reinforcement learning typically encounters sequences of highly correlated states.

Third, in reinforcement learning, the data distribution changes as the algorithm learns new behavior, which can be problematic for deep learning methods. The authors of the article presented solutions to these problems and combined them into a single architecture – DQN. DQN uses the following technologies.

The reward delay problem involves calculating the value separately for each sequence without any generalization. Instead, an approximation of the value function is typically used to estimate it. This allows the agent to learn to predict value even for previously unobserved states, which is critical for the scalability of the algorithm.

To alleviate the problem of state correlation, the article proposes using an experience replay mechanism that randomly selects previous transitions, thereby smoothing the learning distribution over past behavior.

To address the problem of frequently changing data distribution, not one, but two neural networks are used: a main network and a target network. The target network is used to generate target values on which the main network is trained. Periodically copying parameters from the main network to the target network stabilizes the learning process, reduces variability, and improves the convergence of the algorithm. To balance exploration and exploitation in reinforcement learning problems, the ε-greedy strategy is used. The ε-greedy strategy consists of the agent choosing a random action with probability ε and choosing the optimal action with probability 1 – ε.

An additional enhancement to the learning process is the use of self-play - a method in which an agent learns by interacting with a copy of itself. This approach demonstrates high effectiveness in two-person strategy games, where the agent learns to play both sides simultaneously.

One of the most important advantages of using neural networks in reinforcement learning is the ability to construct generalized algorithms that do not require changes in structure or operating principles when moving from one task to another. Thus, it is possible to apply the same learning mechanisms and model architectures in different environments with minimal adaptations to a specific task.

The first successful attempts to apply reinforcement learning to games date back to the 20th century, but its major development occurred in 2013-2015, thanks to the DeepMind team, which introduced the DQN architecture.

The potential of reinforcement learning was later demonstrated in tree search, self-play, generalization, team play, and environment modeling.

Particular attention was paid to deep reinforcement learning, in particular the DQN architecture, which includes such important elements as experience recall, a target network, and the ε-greedy strategy. The DQN architecture will be used in this paper as it is well-suited for use in two-player games.

The system is implemented in the high-level Python language version 3.12.9. Due to its simplicity, readable syntax, large community, and large number of libraries, Python is the most relevant programming language in the field of machine learning, including deep learning.

The PyTorch library was chosen as the tool for programmatically describing and training neural networks. This library supports object-oriented description of machine learning models and automatic calculation of gradients for model parameters, and simplifies the implementation of the backpropagation algorithm.

Web application framework: The Flask framework is used to create a web application for interacting with trained agents. A key feature of Flask is the ability to create a graphical interface using the Jinja2 templating engine. Jinja2 allows you to embed Python in HTML templates and create interactive web pages with dynamic data visualization.

Before training single- and multi-output models, it is necessary to determine a set of hyperparameters that influence the performance of reinforcement learning.

The optimal hyperparameters were found by varying their values up or down relative to the initial values. Learning was monitored using the Weights & Biases platform.

Single- and multi-output models for the games Tic-Tac-Toe and 6x6 Checkers were trained in identical game environments using a single learning mechanism - a modified version of the DQN algorithm.

The following metrics were used to assess training quality. For Tic-Tac-Toe, this was the proportion of episodes that ended without a loss to the agent with a random strategy (i.e., the proportion of wins and draws).

For 6x6 Checkers, this was the difference between the win rate and the loss rate, given that this game has a high draw rate and a low loss rate.

For each game, two agents were trained in the experiments: one on a single-output model and the other on a multi-output model. The effectiveness of training an agent through self-play and against another agent using a random strategy was also compared.

Each model was trained over 6,000 training sessions.

The most optimal hyperparameter values found for the Tic-Tac-Toe game are for both the single-output and multi-output versions of the model.

A comparison of the performance of single- and multi-output systems that exhibit the lowest failure rates, i.e., those with the most optimal strategies, is shown in Figure 1.

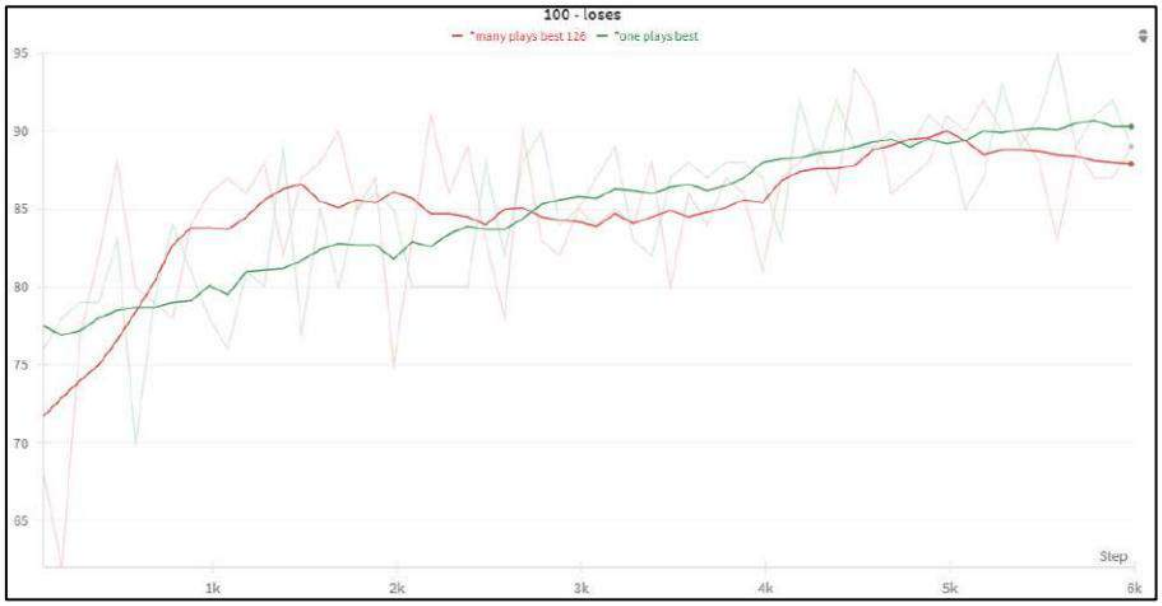


Figure 1 – Comparison of Optimal Strategies for Single- and Multi-Output Systems

Both single- and multi-output models were trained over 4,000 training sessions. The optimal hyperparameters found for the Checkers game are shown for single- and multi-output systems.

A comparison of the performance indicators for systems with the fewest losses, i.e., optimal strategies, is shown in Figure 2 for single- and multi-output systems. As can be seen from the figure, the single-output system significantly outperformed the multi-output system in terms of final results.

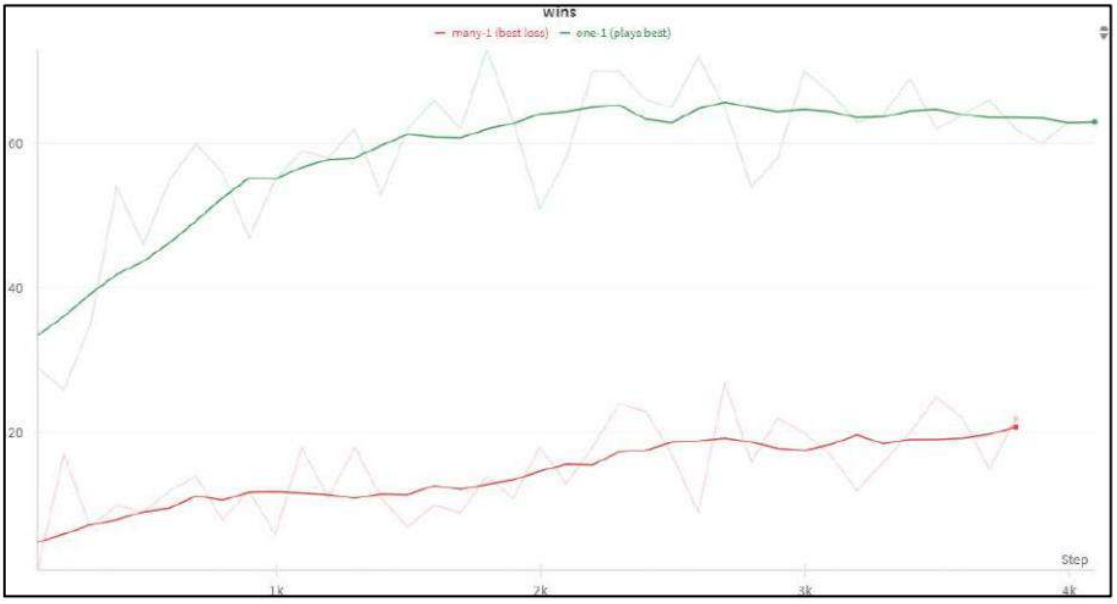


Figure 2 – Comparison of optimal strategies for single- and multi-output systems

Experiments conducted on the two-player games Tic-Tac-Toe and 6x6 Checkers revealed the following pattern. A single-output model exhibits higher performance with

an increasing number of neurons in the hidden layer, as well as in tasks with a large action space, such as 6x6 Checkers.

Therefore, the choice between single- and multi-output architectures should be based on the complexity of the environment: for environments with a large action space, a single-output model is preferable, while a multi-output model can be effective in simpler environments or with a small action space.

References

1. 1 Reinforcement Learning: AI Algorithms, Types & Examples - OPIT. [Electronic resource]
URL: https://www.opit.com/magazine/reinforcementlearning-2
2. Samuel A.L. Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. [Electronic resource] // IEEE Xplore. 1959. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/5392560
3. Tesauro G. TD-Gammon, a Self-Teaching Backgammon Program, Achieves Master-Level Play. [Electronic resource] // IEEE Xplore. 1994. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/6795979
4. Mnih V., Kavukcuoglu K., Silver D., Graves A. и др. Playing Atari with Deep Reinforcement Learning. [Electronic resource] // arXiv. 2013. URL: https://arxiv.org/abs/1312.5602
5. Mnih V., Kavukcuoglu K., Silver D., Rusu A.A. и др. Human-level control through deep reinforcement learning. [Electronic resource] // Nature. 2015. URL: https://www.nature.com/articles/nature14236
6. Silver D., Huang A., Maddison C.J., Guez A. и др. Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. [Electronic resource] // Nature. 2016. URL: https://www.nature.com/articles/nature16961
7. Silver D., Schrittwieser J., Simonyan K., Antonoglou I. и др. Mastering the game of Go without human knowledge. [Electronic resource] // Nature. 2017. URL: https://www.nature.com/articles/nature24270
8. Silver D., Hubert T., Schrittwieser J., Antonoglou I. и др. Mastering Chess and Shogi by Self-Play with a General Reinforcement Learning Algorithm. [Electronic resource] // arXiv. 2017. URL: https://arxiv.org/abs/1712.01815
9. OpenAI Five | OpenAI. [Electronic resource] URL: https://openai.com/index/openai-five
10. Vinyals O., Babuschkin I., Czarnecki W.M., Mathieu M. и др. Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement learning. [Electronic resource] // Nature. 2019. URL: https://www.nature.com/articles/s41586-019-1724-z
11. Schrittwieser J., Antonoglou I., Hubert T., Simonyan K. и др. Mastering Atari, Go, chess and shogi by planning with a learned model. [Electronic resource] // Nature. 2020. URL: https://www.nature.com/articles/s41586-020-03051-4
12. Markov Decision Process (MDP) in Reinforcement Learning | GeeksforGeeks. [Electronic resource] URL: https://www.geeksforgeeks.org/what-is-markov-decision-process-mdp-and-its-relevance-to-reinforcement-learning

РІШЕННЯ ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З НЕПОВНИМ ВИЗНАЧЕННЯМ АТРИБУТІВ ПРОГРАМНОГО КЛАСУ

Кунгурцев Олексій
к.т.н., професор
Антонов Артем
здобувач вищої освіти
Кафедра інженерії програмного забезпечення
Одеський національний політехнічний університет. Україна

Анотація. Розглянуто умови за яких виникає потреба застосовувати класи з неповністю визначеними атрибутами. Розроблено модель програмного класу, яка враховує невизначені атрибути. Сформульовані умови для блокування методів класу в залежності від стану атрибутів. Дослідження створює умови для раннього включення до роботи програмних класів і систем.

Ключові слова: об’єктно-орієнтована технологія, програмний клас, неточно визначені дані, блокування методів.

Введення. Існують процеси, які вимагають управління, коли повної інформації про них ще не отримано і функції управління не можуть бути задіяні у повному обсязі. Характерними прикладами є програмні системи для усунення наслідків надзвичайних подій, таких як пожежа, землетрус, повінь тощо. Наприклад, перших відомостей про пожежу таких як джерело інформації, адреса займання, час виявлення, площа займання (зазвичай дуже приблизна), зовсім недостатньо для прийняття обґрунтованих рішень про кількість і тип засобів гасіння пожежі. Незважаючи на це, низку дій уже потрібно розгортати.

В даний час для побудови програмних систем часто використовуються об'єктно-орієнтовані технології [1], де базовим елементом є програмний клас. Класичне використання програмного класу передбачає, що на момент створення об'єкта класу, значення його атрибутів відомі, тобто. об'єкт здатний виконувати всі функції. Виходячи з наведених прикладів, проблемою є визначення функціональних можливостей об'єкта класу за неповних даних про його атрибути. Питанню аналізу атрибутів класів присвячено роботу [2]. Проте автори основну увагу приділяють ефективності атрибутів з погляду мети створення класу, а не процесу набуття ними реальних значень. Розглянута у статті [3] проблема ідентифікації стану об'єктів за умов нечітких даних концептуально становить інтерес для цього дослідження. Для виявлення станів автори запропонували вдосконалити метод регресійного аналізу. В умовах даного дослідження основна проблема полягає не в ідентифікації стану об'єктів, а у визначенні їхнього функціоналу у певному стані.

У роботі [4] запропоновано модель програмного класу та метод перетворення класу для використання в умовах композиції. Запропонована

модель може бути основою створення моделі класу за умов невизначених значень атрибутів.

Таким чином, проблема визначення функціоналу об'єктів в умовах неповних даних про значення атрибутів залишається невирішеною.

Мета дослідження. Визначення функціоналу програмного класу в залежності від стану визначеності його атрибутів.

Результати дослідження і їх обговорення. Задля забезпечення роботи об'єкта за умов неповної визначеності його атрибутів пропонується наступна модель програмного класу.

Класичне уявлення класу можна записати у вигляді

$$class =< CName, sAttr, sMeth >, \quad (1)$$

де $CName$ – им'я класу;

- $sAttr$ – множина атрибутів класу;

- $sMeth$ - множина методів класу.

Введемо поняття стану атрибуту, яке може мати три значення: не визначено (*undef*), визначено (*def*), не точне (*approx*). Тоді представлення атрибуту набуває вигляду

$$attr_i =< AName_i, state_i > \quad (2)$$

До підмножини «звичайні» атрибути ($sNAttr$) віднесемо атрибути, які можуть приймати лише два значення – *undef i def*. До підмножини «неточні» атрибути ($sApAttr$) віднесемо атрибути, які можуть приймати всі три значення – *undef, def* і *approx.*

Залежно від використовуваних атрибутів розділимо методи на дві групи:- $sNMeth$ - «звичайні» методи, які можуть працювати з усіма атрибутами з множини $sNAttr$ і атрибутами з $sApAttr$, які перебувають у стані *def;*

- $sApMeth$ - методи, які працюють як з атрибутами з множини $sNAttr$ так і з атрибутами з множини $sApAttr$ в стані *approx.*

Для розуміння роботи об'єкта за умов відсутності чи неточних значень його атрибутів необхідно запровадити поняття стану його методів. Залежно стану використовуваних атрибутів, метод може бути активним чи заблокованим. Тому метод можна подати у вигляді

$$meth_l =< MName_i, MState_i > \quad (3)$$

где $MName_i$ –им'я методу;

- $MState_i$ – стан методу.

$MState_i$ может приймати два значення: *active* та *blocked*

Уявімо умови блокування звичайного методу.

$meth_i \in sNMeth \wedge meth_i.MState_i = blocked$

якщо

$$\exists attr_j | attr_j \in_a meth_i \wedge attr_j.state = undef \quad (4)$$

Тут $\in_a$ позначає використання у методі елементів з множини атрибутів. Уявімо умови блокування методу, який може працювати з неточними атрибутами.

$meth_i \in sApMeth \wedge meth_i.MState_i = blocked$

якщо

$$\left(\exists attr_j \middle| attr_j \in_a meth_i \wedge attr_j.state = undef\right) \vee$$
$$\left(\nexists attr_j \middle| attr_j \in_a meth_i \wedge attr_j.state = approx\right) \quad (5)$$

З виразу (5) випливає, що якщо метод, який використовує кілька неточних атрибутів, працює, то він продовжуватиме працювати в міру переходу стану атрибутів зі значення *approx* до *def* поки залишається хоча б один атрибут у стані *approx*. Розглянута модель класу не враховує ситуації, коли один метод класу викликає інший метод класу. У такій ситуації метод, який викликає заблокований метод, також повинен бути заблокований. Як показано нижче

$meth_i \in sMeth \wedge meth_i.MState_i = blocked$

якщо

$$\exists meth_j | meth_j \in_m meth_i \wedge meth_j.state = blocked \quad (5)$$

Тут $\in_a$ позначає використання у методі іншого методу.

Для апробації запропонованих рішень проведено експерименти з автоматизованого блокування та деблокування методів програмних класів за умов поступового визначення точних значень атрибутів. Експерименти підтвердили відсутність помилок у керуванні функціоналом класу.

Висновки. Показано, що існує проблема використання програмних класів в умовах неповної та неточної інформації для створення їх об'єктів.

Запропоновано модель програмного класу, яка визначає коректну роботу методів класу в умовах неповної інформації про атрибути шляхом послідовного блокування та розблокування методів класу.

Використання матеріалів дослідження дозволяє значно раніше включати в роботу об'єкти класів, а в більш широкому розумінні використовувати автоматизовані системи для вирішення поточних завдань на основі неповних даних.

Список використаних джерел

1. Lee G. Modern Programming: Object Oriented Programming and Best Practices . – Birmingham; G. Lee. : Packt, 2019. – 266 pp
2. Rashidi H. On Attributes of Objects in Object-Oriented Software Analysis / H. Rashidi, F. Azadi // International Journal of Industrial Engineering & Production Research. – 2019. – Vol. 30. – P. 341–352. DOI:10.22068/ijiepr.30.3.341
3. Semenov, S., Sira, O., Gavrylenko, S., & Kuchuk, N. Identification of the state of an object under conditions of fuzzy input data. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.-2019. - 1(4), 22–30. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.157085
4. Kungurtsev, O. B., Bondar, V. R., Gratilova, K. O., & Novikova, N. O. Metod Autotomated Class Conversion for Composition Implementation . Radio Electronics, Computer Science, Control. - 2024. - №2. - 141-149.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ РІШЕНЬ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ В УКРАЇНІ

Кобилін Олег
к.т.н., доцент
Бобейко Катерина
магістр
Кафедра інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Анотація. У роботі розглядаються передові комп'ютерні рішення для енергозбереження на основі архітектури Інтернету речей та методів машинного навчання. Досліджено протоколи передачі даних (MQTT, Zigbee, LoRaWAN), алгоритми прогнозування енергоспоживання та технологічні підходи до реалізації розумних систем моніторингу для житлових будинків України. Запропоновано інтегроване рішення, що поєднує збір даних у реальному часі, аналіз часових рядів та аналітичну обробку для оптимізації енергоспоживання.

Ключові слова: IoT-датчики, енергозбереження, часові ряди, нейронні мережі, розумний будинок, зелений перехід, машинне навчання, LoRaWAN, MQTT.

Введення. Енергетична криза в Україні актуалізує необхідність розроблення інтелектуальних систем управління енергоспоживанням на основі сучасних комп'ютерних технологій. Житловий сектор України споживає 28,5% від загального кінцевого енергоспоживання, що на 30-50% перевищує середньоєвропейські показники через низьку енергоефективність будівель, понад 80% яких не мають належної теплоізоляції. Це створює як економічне навантаження на домогосподарства, так і загрозу енергетичній безпеці країни. Традиційні системи контролю енергії не забезпечують необхідної аналітики та адаптивного управління в режимі реального часу.

Архітектура Інтернету речей (IoT) у сполученні з методами машинного навчання пропонує комплексне рішення для багатьох аспектів проблеми: автоматичний збір даних від розподілених датчиків, обробка великих обсягів інформації (Big Data), виявлення закономірностей у часових рядах енергоспоживання та прогнозування майбутніх потреб. Такий підхід дозволяє реалізувати динамічне керування навантаженнями та забезпечити значні економічні та екологічні результати на рівні індивідуальних домогосподарств та цілих громад.

Мета та задачі дослідження. Основна мета – розробити та обґрунтувати архітектуру комп'ютерної IoT-системи для енергомоніторингу, інтегрованої з алгоритмами прогнозування, що забезпечить енергозбереження та підтримку зеленого переходу України.

Задачі дослідження:

1. розроблення архітектури многорівневої IoT-системи з компонентами збору, передачі, зберігання та обробки даних;
2. аналіз та порівняння протоколів передачі даних (MQTT, Zigbee, LoRaWAN) для вибору оптимального рішення;
3. дослідження методів аналізу часових рядів (ARIMA, SARIMA, LSTM) для прогнозування енергоспоживання;
4. впровадження алгоритмів машинного навчання для виявлення аномалій та оптимізації режимів роботи обладнання;
5. оцінка техніко-економічної ефективності та потенціалу масштабування рішення.

Результати дослідження і їх обговорення. Розроблена архітектура IoT-системи спирається на чотирирівневу модель: пристрої, комунікаційний рівень, платформа обробки даних та програмне забезпечення для аналітики та управління (рис. 1).

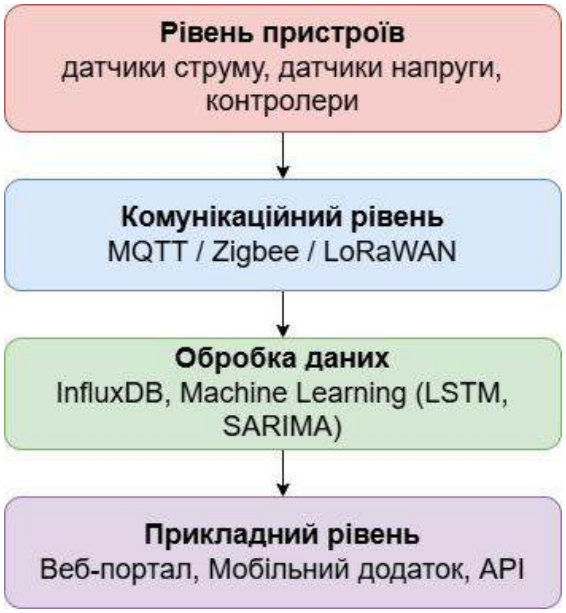


Рисунок 1. Архітертура IoT-системи енергомоніторингу

Рівень пристроїв включає розташовані в електрощитку датчики струму (CT-трансформатори), датчики напруги та локальні контролери з мікропроцесорами.

На комунікаційному рівні здійснюється вибір оптимального протоколу залежно від архітектури будинку. Для розподілених систем у межах одного будинку рекомендується Zigbee або Wi-Fi через більш високу пропускну здатність та низьку затримку. Для багатоквартирних комплексів з глибокою мережею рекомендується MQTT поверх TCP/IP, що забезпечує модель публікації-підписки та мінімізує навантаження на сервер.

На рівні обробки даних реалізуються комбіновані методи аналізу часових рядів. Дані, що надходять від датчиків через MQTT-брокер, накопичуються у часовій базі даних (Time Series Database), така як InfluxDB. Перш за все, проводиться попередня обробка: нормалізація значень, видалення аномалій та заповнення пропущених значень.

Для короткострокового прогнозування (наступні 24 години) та виявлення аномальних спектрів застосовується рекурентна нейронна мережа типу LSTM (Long Short-Term Memory). Для середньострокового прогнозування (до 3 місяців) використовується гібридна модель, що поєднує класичну модель SARIMA (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average) з нейронними мережами. Модель SARIMA ефективна для лінійного прогнозу, тоді як LSTM вловлює нелінійні взаємозв'язки у часових рядах та довгострокові залежності.

Програмне забезпечення передбачає веб-дашборд та мобільний застосунок для візуалізації споживання в реальному часі, отримання рекомендацій щодо енергозбереження та дистанційного керування. Інтеграція з відновлюваними джерелами (сонячні панелі) та системи управління попитом (Demand Response) дозволяють максимізувати енергонезалежність. Для України, де річне споживання житловим сектором становить 13,6 млн тонн н.е., навіть 20% економії означатиме суттєву розгрузку енергосистеми та зменшення витрат домогосподарств на €100-200 млн. Потенціал IoT-систем на прикладі типової квартири в Харківському регіоні площею 55 м² наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз економії

Показник	Без IoT-системи	З IoT-системою	Економія/Покращення
Річне споживання електроенергії, кВт·год	3,800	3,230	-570 кВт·од (-15%)
Середньомісячний рахунок, грн	243	206	-37 грн (-15%)
Річна економія, грн	0	2,916	+2,916 грн на рік
Викиди CO_2, тон на рік	1.52	1.29	-0.23 т (-15%)
Скорочення викидів CO_2, тон на рік	0	0.23	+0.23 т
Капітальна вартість системи, грн	0	18,500	18,500 грн інвестиція
Період окупності, років	Неокупна	5.8	Окупність за 5.8 років

Висновки. Дослідження демонструє, що комбінування IoT-архітектури, методів аналізу часових рядів та алгоритмів машинного навчання є ефективним підходом до енергозбереження на рівні індивідуальних домогосподарств та комунальних систем. Запропонована система забезпечує 15% зменшення енергоспоживання та сприяє досягненню цілей національної енергетичної стратегії України.

Економічний ефект включає: зниження домашніх видатків на комунальні послуги на 20-40%; зменшення пікових навантажень на енергомережу; подовження терміну служби обладнання завдяки прогностичному обслуговуванню. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку стандартів кібербезпеки для IoT-систем, адаптацію алгоритмів ML до специфіки української інфраструктури та розробку програм державної підтримки масового впровадження систем в житловому секторі.

Список використаних джерел

1. Черневський, Н. О. (2025). Протокол MQTT та його застосування у сфері IoT. Вінницький національний технічний університет.
2. Тєлєгін, Н. (2025). Прогнозування енергоспоживання будівель як часовий ряд. Анти-корупційна комісія.
3. Вишневський, О. (2023). Методи машинного навчання для підвищення енергоефективності будівель. Наукові публікації ЛНПУ.
4. Impact Force. (2025). «Зелений» імпульс для України: розширено Каталог інноваторів енергоефективності на Дія.Бізнес. Дія.Бізнес.
5. Асоціація «Енергоефективні міста України». (2021). Дослідження енергетичних бюджетів українських громад (с. 32). Львів.
6. UNDP Ukraine. (2025). EIB and UNDP partnership for Ukraine's green energy transition. United Nations Development Programme. https://www.undp.org/ukraine/
7. Smartico. (2020). IoT devices for energy management systems. Smartico. https://smartico.biz/en/about-us/
8. Energy Map Ukraine. (2025). Smart meters and energy consumption data. Energy Map Ukraine. https://map.ua-energy.org/
9. HiveMQ. (2022). LoRaWAN and MQTT integration for IoT applications. HiveMQ Blog. https://www.hivemq.com/blog/

ПРОЄКТУВАННЯ МІКРОСЕРВІСІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ DOMAIN-DRIVEN DESIGN

Балога Світлана
канд.фіз.-мат.наук, доцент
Тютюнникова Ганна
старший викладач
Гернешій Йосип
магістр
Кафедра комп'ютерних систем та мереж
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет», Україна

Мікросервісна архітектура передбачає поділ програмної системи на сукупність автономних сервісів з чітко визначеними інтерфейсами. Такий підхід спрямований на розподіл функціональності та спрощення керування складними програмними комплексами.

Значну роль у побудові мікросервісних систем відіграють засоби інтеграції та взаємодії між сервісами. Для цього застосовуються API Gateway, системи керування повідомленнями на основі черг (RabbitMQ, Apache Kafka) та протоколи взаємодії REST або gRPC. Такі рішення дозволяють організувати

ефективний обмін даними, контролювати доступ та забезпечувати узгодженість роботи компонентів.

Застосування Domain-Driven Design у поєднанні з мікросервісною архітектурою забезпечує структуровану декомпозицію системи відповідно до бізнес-процесів. Це створює можливість проєктувати архітектуру не лише з урахуванням технічних факторів, а й на основі предметної моделі, що робить систему більш узгодженою з реальними процесами, які вона автоматизує [1].

Domain-driven design є підходом до створення програмного забезпечення, що концентрується на побудові доменної моделі, яка відображає логіку, правила та процеси конкретної предметної області. Для зручності аналізу домен поділяється на окремі частини – субдомени, серед яких виділяють основний, допоміжний та загальний. Основний субдомен містить ключову бізнес-логіку і забезпечує основну цінність для організації.

Центральним елементом у DDD є обмін знаннями про предметну область між розробниками та доменними експертами. Ефективність розробки напряму залежить від точності відображення бізнес-процесів у системі, тому постійна комунікація між експертами та командою розробки є необхідною. Така взаємодія передбачає гнучкий процес, де знання уточнюються і розширюються протягом усього життєвого циклу проєкту[2].

Вибір сфери діяльності є необхідним етапом у процесі проєктування системи на основі принципів Domain-Driven Design та мікросервісної архітектури. У межах дослідження обрана служба замовлень товарів, яка відображає суттєву частину бізнес-процесів електронної комерції та дозволяє сформувати чітку модель предметної області з різними аспектами взаємодії.

Предметна область замовлень охоплює процеси формування замовлення, взаємодії з інформацією про товари, обробки даних щодо оплати, а також забезпечення зв’язку з підсистемами доставки. Кожен із цих процесів може розглядатися як окрема складова, що має власні бізнес-правила, обмеження та сценарії використання. Це створює умови для застосування підходу обмежених контекстів у DDD, де кожен контекст відповідає окремій функціональній частині системи.

Для обраної сфери служби замовлень товарів при застосуванні Domain-Driven Design зазвичай виділяють такі домени (субдомени), кожен із яких може бути реалізований як окремий мікросервіс або обмежений контекст:

1) управління каталогом товарів (цей домен охоплює зберігання та обробку інформації про товари, їх характеристики, категоризацію та доступність);

2) формування замовлення (Order Management) (формування кошика, перевірка наявності товарів, узгодження кількості, фіксація даних замовника та підтвердження замовлення);

3) управління оплатою (Payment) (взаємодіє з зовнішніми платіжними системами, веде облік станів платежів і зберігає інформацію про фінансові транзакції);

4) управління доставкою (Delivery/Shipping) (охоплює процеси відстеження замовлення після його підтвердження, формування заявок на доставку, інтеграцію з транспортними службами, а також управління статусами доставки);

5) управління користувачами та їхніми профілями (Customer Management) (забезпечує зберігання та обробку даних про клієнтів, включно з інформацією про адреси, контактні дані, історію замовлень);

6) аналітика та звітність (призначений для збору та обробки даних про замовлення, платежі й доставки з метою формування статистичних звітів та підтримки прийняття управлінських рішень).

Отже, для предметної сфери служби замовлень товарів необхідно виділяти щонайменше 5 – 6 основних доменів, що охоплюють ключові бізнес-процеси: товари, замовлення, платежі, доставку, клієнтів та аналітику. Їхня декомпозиція залежить від конкретних вимог, однак саме ці домени утворюють основу моделі.

Структурна схема подібної системи представлена на рис.1.

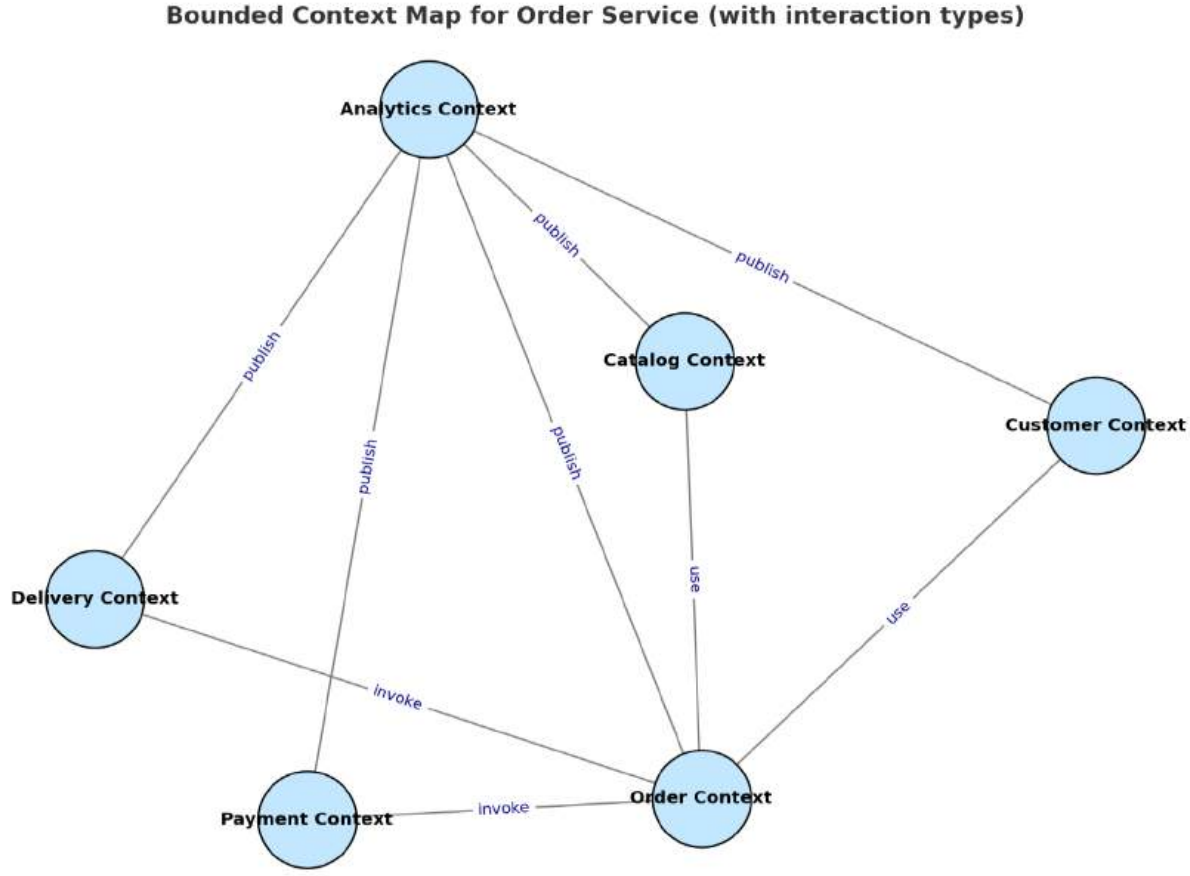


Рисунок 1. Структурна схема системи

Для реалізації проекту обрано стек python fastapi sqlalchemy SQLite в якості бази даних.

Висновки. У межах роботи здійснено аналіз існуючих підходів до проєктування програмних систем на основі мікросервісної архітектури, дослідити концепції та принципи Domain-Driven Design у контексті їх

застосування для мікросервісних систем, розроблено архітектурну модель системи мікросервісів з урахуванням принципів DDD.

Список використаних джерел

1. Evans E. Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. – Boston: Addison-Wesley, 2004. – 560 p.
2. Microsoft Learn. Основи Domain-Driven Design. [Електронний ресурс]. learn.microsoft.com. – Режим доступу: https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/microservices/model/domain-analysis (дата звернення: 28.10.2025).

CYBER THREATS: THEIR IMPACT ON THE PSYCHOLOGICAL CONDITION OF THE POPULATION

Makalish Bohdan
Second year cadet
ORCID: 0009-0002-2500-2734
Palamarchuk Miroslav
Second year cadet
Velikdanov Illia
Second year cadet
Honcharov Dmytro
Second year cadet
Scientific supervisor:
Timoshyn Anatolii
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
of the Department of Information Systems and Technologies,
of the Educational and Research Institute No. 4
Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

In the age of complete digitalization of society, information technologies have entered the life of the individual as an inseparable part of business and personal space. As parallel to the process of digital integration, cyber threats increase exponentially in the number and complexity. As reported by the State Communications Service in 2024, the proportion of cyber attacks targeting personal data of citizens rose by 70 per cent in 2024 as compared to 2023. The main focus of these attacks was to steal sensitive information of the citizens and damage the information, including personal data.

Conventionally, the impact of cyber threats is perceived in terms of domestic, legal and technical funds. Nevertheless, the psychological aspect of the issue the direct effect of such threats on the mental state and the emotional well-being of the citizens

is not study well. Thus, there is a scientific gap between the perception of cyber threats as a technical problem and as an influential psychotrauma-causing factor.

The goal of the current project is to examine and support theoretically substantially the relationship between exposure to cyber threats (identity theft, cyberbullying, phishing) and worsened state of mind of every particular person.

To achieve the aim of this study, cyber threats are categorized not in terms of technical instruments, but the kind of psychological damage they result into:

1. Risks of intrusion and loss of control: phishing, fraudulent application of accounts, installing spyware. Such threats render the digital realm of security basis meaningless.

2. Reputational and social identity risks: cyberbullying, doxing (typically sharing personal information), defamation on social media.

3. Risks related to financial and personal security: fraud, bank data theft, extortion (ransomware).

The psychological consequences of digital identity theft are, in most cases, even more debilitating, as Dr. Mary Aiken writes in her book The Cyber Effect (2018), than losing a physical wallet since it can touch upon a person on a profound psychological level.

Cyber threats use very strong psychological processes that result in destabilization of the mental state. One of the major processes is the sense of loss of control. Contrary to the physical world, in the cyber world the enemy can be invisible and the magnitude of damage is unlimited, thus creating:

- Hypervigilance: paranoia of new messages, obsessional idea of data security.

- the syndrome of learned helplessness: when one makes an unsuccessful attempt to secure himself (as in the case when personal data has been stolen with the use of two-factor authentication), they may lose faith in their capabilities, assuming that they can no longer control the situation.

- Rumination (obsession-thoughts): the repeated playing out of the attack situation in the mind, which depletes cognitive resources and adding anxiety. Conventional stress models (e.g., G. Selye) fail to provide the details of the responses to cyber attacks. We suggest the inclusion of the word Digital Traumatic Stress (DTS).

Digital Traumatic Stress is a particular mental condition that develops due to the exposure to a single or a number of cyber threats which are deemed subjective as belonging to the threat to personal identity, safety, or status quo. It is manifested by flashbacks of the incident, paranoia about digital games, and a constant delay in the level of anxiety.

The defining features of the DTS, which make it different compared to the general stress, are:

- Intrusiveness: the thoughts of the obsessive-compulsive disorder do not just preoccupy with the occurrence of the attack, but with the digital footprint (e.g., where is my data, who access it?).

- Avoidance: behavioural (deletion/ social networks, refusal of online banking) and cognitive (fear of opening e-mail) avoidance.

- Betrayal of trust: not individuals but digital systems in their nature are no longer trusted, which is why they become isolated socially.

The case study approach is suggested in order to test the hypothesis about the occurrence of CTS as well as to examine its manifestations. The approach is a qualitative one that enables one to explore the phenomenon in depth using particular cases and this is the best approach to introducing a new concept. As opposed to a large qualitative and quantitative survey, that would consume a lot of resources, the identification of many characteristic patterns of CTS will be possible through the analysis of several representative cases, which are described in the open sources (with references to ethical standards) or would be scanned in the course of semi-structured interviews.

Table 1 Research Design: Methods and Justification

Research stage	Method	Justification of the choice
1. Data collection	Analysis of secondary sources (publications in the media, forums support for victims of cyberattacks)	Allows you to collect empirical material without direct contact, which reduces ethical risks.
2. Data analysis	Qualitative content analysis; Case study method	Identification of recurring psychological complaints and behavioral patterns (fear, avoidance, hypervigilance).
3. Validation	Expert assessment	Involvement of [e.g., 2-3] consulting psychologists to assess the identified symptoms for compliance with the proposed CTS model.

The psychological aftermaths of victimisation by cyber.

Case 1: Victory of a phishing attack identity theft.

Description: The patient Person A is 45 years old; she is a professional accountant; she received an e-mail that was faked to resemble an official message of the tax service. The e-mail was an emergency notification of supposed non-payment of a fine. Person A acted under pressure of fear of financial penalties and after clicking on the link, entered her personal account credentials (login/password) which in turn were used to request some micro-loans under her name.

Consequences: Person A remained in the state of chronic hyper vigilance and paranoid anxiety during over six months. This, was reflected in the daily screening of credit records, lack of sleep, because of pre-occupation with the obsessive thoughts of the financial debacle, and total mistrust of the online communications. The patient ceased all the usage of the online banking services and said that she had tachycardia when she received some electronic messages that she did not recognize.

Intrusive cognitions, financial anxiety and avoidance behaviors are manifestations of Cybertraumatic Stress (CTS).

Case 2: A subject teenager who experienced cyberbullying.

Description: The subject, B, a 15-year-old high school student, was the victim of extreme cyberbullying, which occurred after the messages containing personal information were stolen and shared in school group chats. The content that was spread came with ridicule and stigmatizing pictures based on her photographs.

Outcomes: The teenage had clinical characteristics of depression and social isolation. She deleted all her digital profiles and refused to go to school, where she has been harassed long enough, at the same time showing hostility towards her parents. The evaluation had reported an acute loss of social identity and low self-esteem.

The symptoms of CTS can be discussed as avoidance of social media sites and the lack of social identity.

When an online threat threatens the underlying human concepts as hypothecised by Maslow in terms of security (phishing), belonging, and respect (cyberbullying) the case analysis leads to suppose that the most extreme manifestations of CTS may occur when an online threat affects the basic human needs.

Conclusion: The empirical results confirm cyberthreats as a major psychotrauma that goes beyond physical damage that influences individuals in the necessary needs toward security and identity.

The reaction to digital victimization reflects the clinical trends in the post-traumatic stress disorder. According to case reports, the fundamental processes, i.e., loss of control, hypervigilance, and rumination, disrupt a state of psychological stability, especially when the victim is attacked as a part of their own cyber-, or self-identity, i.e. the so-called cyber-self (Aiken, 2017).

The suggested concept of Digital Traumatic Stress (DTS) allows outlining the phenomenon as a complex syndrome with persistent consequences, including avoidance and intrusive experiences, which are directly connected to the digital aspect of the trauma. DST institutionalization requires developing specific treatment regimes.

The framework of traditional cognitive-behavioral therapy (CBT), as presented by Beck (2015), offers a solid structure that needs modification to reestablish the sense of agency and fix the maladjusted thinking patterns towards digital safety.

References

1. Ehring, T., & Watkins, E. R. (2008). Repetitive negative thinking as a transdiagnostic process. International Journal of Cognitive Therapy, 1(3), 225–242.].
2. Aiken M. Der Cyber-Effekt: Wie das Internet unser Denken, Fühlen und Handeln verändert. FISCHER Taschenbuch, 2018.
3. URL: https://www.apa.org/ed/precollege/psn/2024/02/ai-and-psychology (date of access: 30.10.2025).
4. CERT-UA. cert.gov.ua. URL: https://cert.gov.ua/ (date of access: 30.10.2025).

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

INFORMATION AND ANALYTICAL PLATFORM FOR MONITORING AND MANAGEMENT OF HOUSING RENTAL PROCESSES

Harbych-Moshora Olga
Ph.D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor
Sobkiv Roman
Master's Degree Student
Moshora Vladyslav
Degree Student
Department of Physics and Information Systems
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University,
Ivana Franka St., Ukraine

In the current conditions of digital economy development, the automation of processes in the field of real estate management, particularly in rental control, is of particular relevance. During our research, modern information solutions used for organizing rental processes were analyzed, and their shortcomings were identified, including limited analytical capabilities, low integration with databases, and the lack of flexible monitoring and forecasting tools. To address these issues, an information and analytical platform for monitoring and managing housing rental processes has been developed. It combines the capabilities of modern web technologies and cloud services to ensure efficient management of real estate assets, contracts, payments, and user interactions [1].

The implementation of the system was carried out using React and Firebase technologies, which provide high performance, scalability, and security. The user interface was built using the React framework based on the component-oriented approach, allowing dynamic data updates without page reloads [2]. React Router was applied for routing and navigation, while state management was implemented through the React Context API, simplifying data exchange between components. Firebase serves as a universal cloud platform for data storage and processing. Cloud Firestore was used as a NoSQL database to store information about rental properties, users, contracts, and payment history. User authentication mechanisms were implemented via Firebase Authentication, enabling login through email and Google accounts.

Special attention was paid to the analytics module, which processes accumulated data and generates visual reports. A subsystem for chart and graph creation was developed using the Recharts library, allowing the analysis of rental rate dynamics, the number of active contracts, overdue payments, and property occupancy rates [2]. Filtering and sorting tools are also provided for convenient data search and management. To support decision-making, algorithms for calculating rental efficiency coefficients were implemented, considering profitability, contract renewal frequency,

and average lease duration. These analytical mechanisms facilitate evidence-based pricing and optimization of real estate management strategies.

The system provides two primary user roles: landlord and tenant. For landlords, modules for property management, contract creation, financial statistics review, and payment control have been developed. Tenants can browse available properties, submit rental requests, receive payment notifications, and review contract history. All transactions are logged in Firebase, ensuring data transparency and reliability. The use of Firebase Cloud Messaging enables real-time notifications regarding contract status updates or overdue payments.

From a technical perspective, the platform includes a responsive web interface that ensures proper display across various devices – from desktop computers to smartphones. A communication module has been implemented to allow direct messaging between landlords and tenants within the system. Additionally, the platform supports exporting reports in PDF format for further use in accounting or legal documentation.

Thus, the developed information and analytical platform automates the collection, storage, and analysis of data in the housing rental sector, enhancing the efficiency of real estate management. The platform ensures a comprehensive approach to rental operations control, integrates modern web technologies and cloud services, and provides advanced analytical tools for users of different categories. The obtained results demonstrate the feasibility and practical value of such a solution in real-world rental market conditions, confirming its significance and relevance in the context of digital transformation.

References

1. Чим регламентується оренда житла?/. [Electronic resource]: [Website] – Electronic data – Access mode: https://cedos.org.ua/tips/chym-reglamentuyetsya-orenda-zhytla// (Access date – 05.09.2025)
2. React [Electronic Resource]: [Website] – Electronic data - Access mode: https://uk.reactjs.org/ (Access date – 06.09.2025)

ПЛАТФОРМА ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОГО НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ-ЕКСТЕРНІВ

Єгоращенко Ірина
старший викладач
Кафедра інженерії програмного забезпечення
Національний університет «Одеська політехніка», Одеса, Україна

Анотація. У роботі представлено онлайн-платформу MyEduOnline, призначену для організації самостійного навчання школярів-екстернів. Система побудована за клієнт-серверною архітектурою з використанням Python, Django, Django REST Framework, JavaScript, React, Bootstrap та PostgreSQL.

Платформа підтримує ролі користувачів - учень, викладач, адміністратор - що забезпечує ефективне управління навчальним процесом і персоналізацію навчання. Реалізовано централізоване зберігання даних, зручний інтерфейс, безпечну автентифікацію та можливість масштабування.

MyEduOnline демонструє практичне застосування сучасних веб-технологій для підвищення доступності, зручності та ефективності дистанційного навчання.

Ключові слова: онлайн-платформа, Python, Django, Django REST Framework, JavaScript, React, Bootstrap, PostgreSQL.

Вступ. Освітня система за останні роки зазнала значних змін, особливо з появою нових форм навчання. Однією з таких форм є екстернат, який дозволяє учням навчатися поза межами традиційних шкіл, самостійно освоюючи програму. Це забезпечує гнучкість, але водночас ставить перед учнями та їхніми батьками нові виклики, зокрема організацію навчального графіку. Однією з можливих відповідей на ці виклики є розробка онлайн-платформи, яка допоможе екстернам структурувати свій навчальний процес.

Така платформа відповідає потребам сучасного освітнього процесу, де ключове значення має індивідуалізація та самостійність учня. Вона допомагає забезпечити ефективне планування і відстеження навчальних завдань, залучає учнів до активного самовизначення в процесі навчання і сприяє їхньому академічному росту. Крім того, онлайн-платформа стає вирішенням для тих, хто знаходиться в специфічних обставинах, таких як дистанційне навчання через здоров'я, географічне положення або інші особисті обставини. Ось чому ця ініціатива не тільки своєчасна, але й має значний соціальний вплив, відкриваючи більше можливостей для доступу до якісної освіти для всіх.

Метою цієї роботи є скорочення часу на організацію навчального графіку для школярів-екстернів шляхом розробки та впровадження онлайн- платформи, яка надає зручні інструменти для виконання основних навчальних процесів для екстернату.

Результати дослідження та їх обговорення. У ході розроблення онлайн-платформи MyEduOnline для організації самостійного навчання школярів-екстернів реалізовано клієнт-серверну архітектуру, яка забезпечує стабільність, масштабованість і безпеку даних. Клієнтська частина представлена веб-застосунком із інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, що дозволяє учням самостійно реєструватися, переглядати розклад занять, отримувати навчальні матеріали, проходити тести та взаємодіяти з викладачами. Серверна частина обробляє запити користувачів, виконує бізнес-логіку, зберігає дані та відповідає за автентифікацію, авторизацію і захист інформації.

Використання RESTful API забезпечує швидку взаємодію між клієнтською і серверною частинами, що дозволяє легко інтегрувати додаткові сервіси. Такий підхід забезпечує ефективне керування навчальним процесом, навіть за великої кількості користувачів. Серед основних переваг архітектури - централізоване

зберігання даних, зручність оновлення функціоналу, можливість масштабування та високий рівень безпеки.

Для візуалізації логіки роботи системи створено діаграму станів і переходів, яка демонструє взаємодію користувачів із платформою залежно від ролі - учень, викладач або адміністратор (рис. 1).

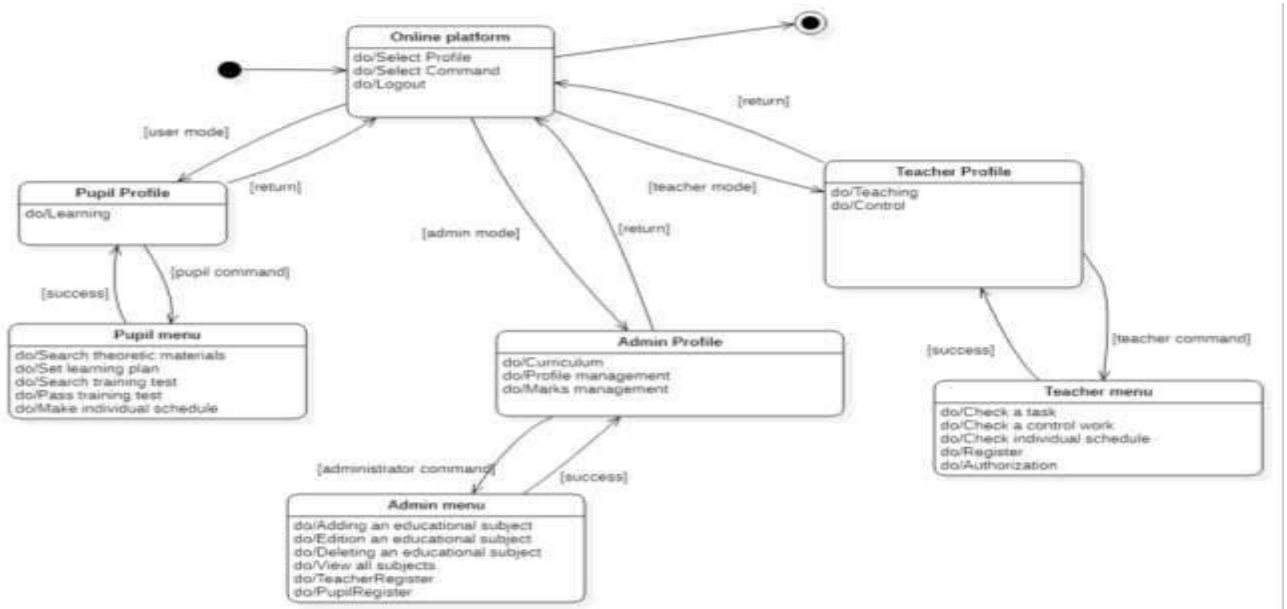


Рисунок 1. Діаграма станів та переходів онлайн-платформи MyEduOnline

Учень отримує доступ до навчальних матеріалів, формує власний розклад і проходить тести. Викладач створює завдання, перевіряє роботи та аналізує успішність учнів. Адміністратор керує користувачами, предметами та навчальними планами. Такий розподіл ролей оптимізує управління освітнім середовищем і сприяє індивідуалізації навчання.

У результаті проєктування бази даних створено структуру, що забезпечує ефективне зберігання, пошук і обробку інформації про користувачів, предмети, графіки, оцінки та навчальні матеріали (рис. 2). Основні таблиці - UserProfiles, IndividualSchedules, Subjects, Teachers, Classes, Assignments, Grades - утворюють цілісну систему, яка підтримує зв’язки між усіма об’єктами платформи. Це гарантує узгодженість даних і полегшує адміністрування.

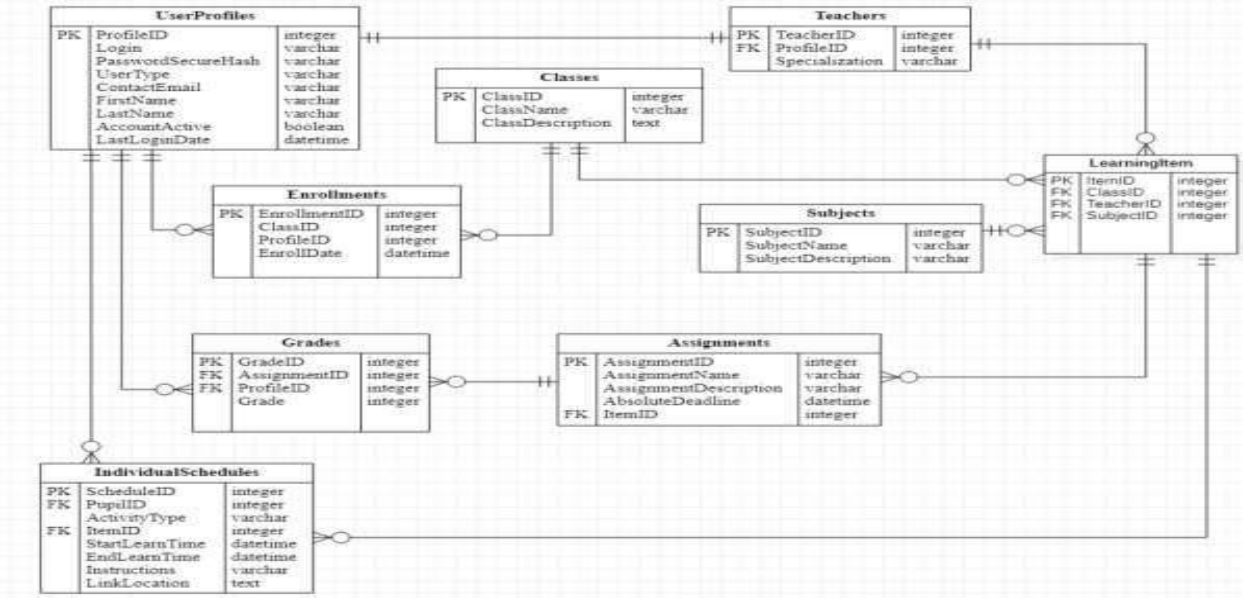


Рисунок 2. Схема бази даних онлайн-платформи MyEduOnline

Проєктування програмних класів виконано за принципами об’єктно-орієнтованого програмування (рис. 3). Класи Pupil, Teacher, Class, Subject, Schedule, Material та Auth описують основні сутності системи й визначають функціональні можливості кожного користувача. Така структура сприяє модульності коду, полегшує тестування та подальший розвиток програмного продукту.

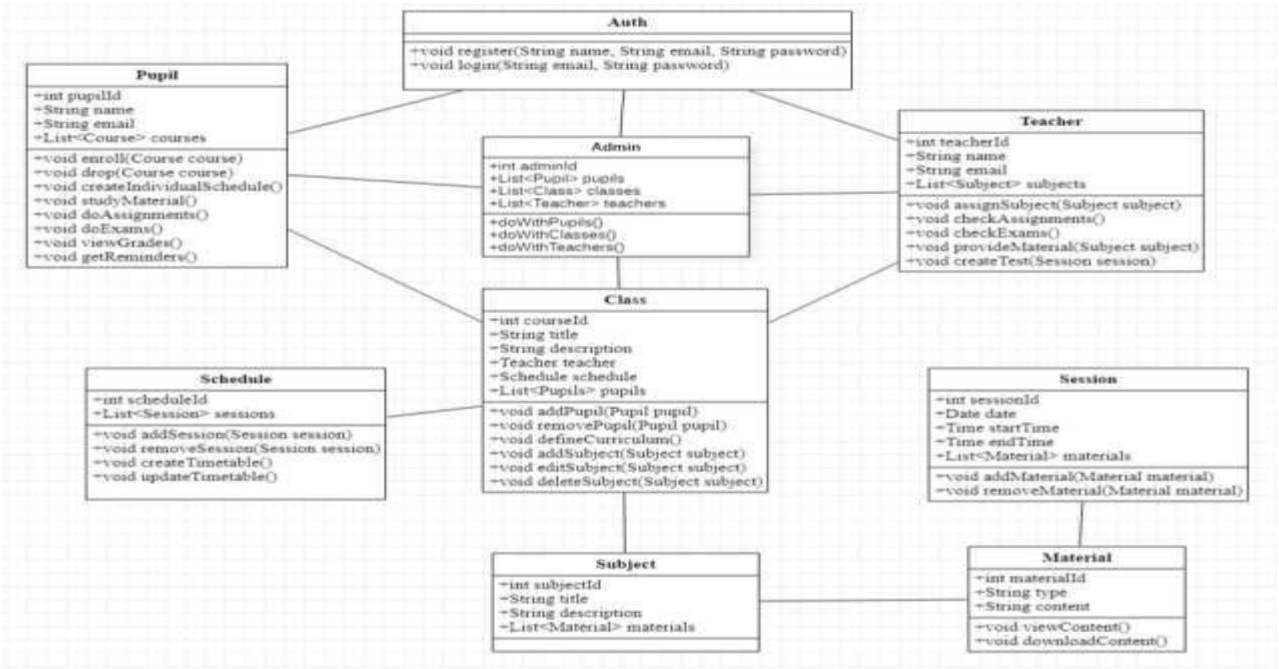


Рисунок 3. Діаграма програмних класів онлайн-платформи MyEduOnline

Загалом побудована архітектура платформи MyEduOnline дозволяє ефективно організувати самостійне навчання школярів-екстернів, забезпечуючи

поєднання зручності, надійності й адаптивності до потреб користувача.

У подальшому розвитку платформи передбачено розширення функціональності системи шляхом впровадження аналітичних інструментів для відстеження прогресу учнів, генерації звітів для викладачів і адміністраторів, а також інтеграції мобільного застосунку для зручного доступу до навчальних матеріалів. Планується реалізація модулів рекомендаційного навчання на основі аналізу результатів користувачів, що дозволить ще більше персоналізувати освітній процес і підвищити його ефективність.

Висновки. У результаті дослідження створено онлайн-платформу MyEduOnline для організації самостійного навчання школярів-екстернів. Реалізована клієнт-серверна архітектура забезпечує стабільність, безпеку та гнучкість системи.

Розроблена база даних дозволяє централізовано зберігати інформацію про користувачів, навчальні матеріали, розклад і результати навчання, а об’єктно-орієнтована структура програмних класів спрощує подальше вдосконалення системи.

Запровадження ролей користувачів (учень, викладач, адміністратор) підвищує ефективність управління освітнім процесом і сприяє персоналізації навчання.

Платформа має потенціал подальшого розвитку — зокрема, додавання аналітичних модулів, мобільного застосунку та автоматизованої звітності.

Отже, використання сучасних веб-технологій у створенні таких освітніх рішень відкриває нові можливості для доступного й ефективного дистанційного навчання

Список використаних джерел

1. Canvas.URL: https://www.instructure.com/canvas (дата звернення: 12.05.2024).
2. Blackboard.URL: https://www.blackboard.com/ (дата звернення: 12.05.2024).
3. Khan Academy. URL: https://uk.khanacademy.org/ (дата звернення: 12.05.2024).
4. Django. URL: https://www.djangoproject.com/ (дата звернення:15.05.2024).
5. Django REST Framework. URL: https://www.django-rest-framework.org/ (дата звернення: 15.05.2024).
6. PostgreSQL. URL: https://www.postgresql.org/ (дата звернення:15.05.2024).
7. unittest – Unit testing framework. URL: https://docs.python.org/3/ library/unittest.html (дата звернення: 15.05.2024).

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

ОКРЕМІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА ТИПОЛОГІЇ АНАЛІТИЧНИХ ПРОДУКТІВ OSINT У КОНТЕКСТІ ЇХ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ В СИСТЕМУ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Борисова Катерина
курсант 4-го курсу ННІ № 4
Деревягін Олексій
к.ю.н., старший науковий співробітник,
професор кафедри оперативно-розшукової діяльності
та розкриття злочинів ННІ № 2
Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

В сучасних реаліях, у контексті глобальної цифровізації суспільства та зростання обсягів інформаційних потоків у геометричній прогресії, роль OSINT суттєво посилюється. Особливо це актуально в умовах воєнного стану в Україні, коли своєчасне отримання, перевірка та аналітична інтерпретація відкритої інформації набувають критичного значення для забезпечення національної безпеки, стійкості правоохоронної системи та ефективного реагування на гібридні загрози. Розвідка на основі відкритих джерел сьогодні розглядається як невід'ємна складова інформаційно-аналітичного забезпечення оперативно-розшукової діяльності, що дозволяє отримувати значні обсяги оперативної інформації, здійснювати глибокий моніторинг, прогнозування ускладнення оперативної обстановки і прийняття обгрунтованих управлінських рішень.

Водночас ефективне використання OSINT вимагає системного підходу до збору, обробки та аналізу інформації, чіткого визначення її форми подання та цільового призначення. Однією з ключових проблем сучасної правозастосовної діяльності залишається відсутність уніфікованої, стандартизованої типології аналітичних продуктів OSINT, що ускладнює їх інтеграцію в систему інформаційно-аналітичного забезпечення оперативно-розшукової діяльності, особливо в умовах підвищеної динаміки загроз, обмежених ресурсів і необхідності міжвідомчої координації.

В Україні одним із прикладів упорядкування цього напряму стало Бюро економічної безпеки України (БЕБ), яке у своїй діяльності передбачає розробку аналітичних продуктів на основі відкритих та закритих джерел інформації для забезпечення економічної безпеки та протидії кримінальній протиправності. У межах нормативно-правового регулювання діяльності БЕБ Положення про аналітичні продукти визначає основні параметри їх створення, зокрема: встановлює вимоги до форми та структури аналітичного документа, регламентує строки його підготовки, процедури залучення профільних експертів, а також

порядок реєстрації та обліку аналітичних продуктів у внутрішній системі документообігу [1].

Документ регламентує, що аналітичні продукти повинні включати вступну частину, описову частину та резолютивні висновки, містити чітко визначену мету, об'єкт дослідження, використані джерела та відповіді на поставлені питання замовника. Ст. 22 Закону України «Про Бюро економічної безпеки України» закріплює, що результатом роботи інформаційно-аналітичних підрозділів Бюро економічної безпеки України є аналітичні продукти та інформаційні документи, що складаються у письмовій формі, з використанням інформації, що міститься в інформаційних системах БЕБ та інших джерелах, у тому числі інформації, що міститься в заявах або повідомленнях про вчинення кримінального правопорушення. Висновки таких продуктів мають ґрунтуватися на всебічному, повному і неупередженому дослідженні всіх ризиків у сфері економіки, у тому числі на матеріалах кримінальних проваджень та оперативно-розшукової діяльності [2].

Таким чином, Бюро економічної безпеки України демонструє приклад системного підходу до стандартизації аналітичних продуктів. Цей підхід створює практичну основу для впровадження національної типології аналітичних продуктів OSINT, яка враховує не лише оперативні потреби правоохоронних органів, а й вимоги до достовірності, структурованості та сумісності аналітичних результатів.

Спираючись на результати інтерв'ювання респондентів з числа працівників Бюро економічної безпеки України – зокрема аналітиків, детективів та фахівців з фінансових розслідувань – а також оперативних співробітників територіальних підрозділів кримінальної поліції Національної поліції, зокрема представників Департаменту кримінального аналізу та Департаменту кіберполіції (як структурних підрозділів центрального апарату Національної поліції України), що здійснюють координацію діяльності відповідних служб у ГУНП Харківської, Вінницької, Хмельницької, Дніпропетровської та Одеської областей, пропонується визначити аналітичний продукт OSINT як структурований результат цілеспрямованого аналітичного дослідження, здійсненого на основі відкритих джерел інформації. Такий продукт акумулює, систематизує та інтерпретує дані щодо об'єктів, суб'єктів або подій, містить оцінку ризиків, виявлені тенденції, закономірності та взаємозв'язки, і слугує інструментом підтримки оперативно-розшукової діяльності, ухвалення управлінських рішень та стратегічного планування у сфері забезпечення державної безпеки та охорони правопорядку.

Ключовими характеристиками OSINT-продукту є:

– достовірність – забезпечується верифікацією джерел та перехресною перевіркою інформації;

– релевантність – відповідність конкретним оперативним завданням, контексту та цілям застосування;

– структурованість – логічна організація змісту, що сприяє швидкому сприйняттю та аналізу;

– своєчасність – надання актуальної інформації у критичний момент для ефективного реагування.

Разом із тим, аналіз отриманих даних засвідчив, що сучасні підходи до визначення та типології аналітичних продуктів потребують суттєвої трансформації. На сьогодні відсутність уніфікованої класифікації аналітичних продуктів OSINT ускладнює їх структуроване використання та інтеграцію в систему інформативно-аналітичного забезпечення оперативно-розшукової діяльності. Водночас, опираючись на традиційну класифікацію продуктів кримінального аналізу, побудовану за рівнем використання (тактичний, оперативний, стратегічний), можна запропонувати адаптовану типологію продуктів OSINT. Вона має враховувати специфіку сучасних цифрових джерел, автоматизовані методи збору та аналітичної обробки даних, різні форми подання аналітичних результатів, а також можливість їх інтеграції у комплексні інформаційні системи. Така типологія дозволяє створити єдину систему класифікації аналітичних продуктів OSINT, забезпечує підвищення ефективності аналітичної роботи, структуроване використання даних та оперативне прийняття обґрунтованих рішень у сфері правоохоронної діяльності [3].

З огляду на це, загальна типологія аналітичних продуктів OSINT може бути сформована за двома взаємопов’язаними критеріями: рівень використання та функціональне призначення.

Таблиця 1. Класифікація аналітичних продуктів OSINT за рівнем використання

Тип продукту	Визначення
Тактичні продукти	Результати аналітичного дослідження на основі відкритих джерел, спрямовані на вирішення конкретних актуальних завдань оперативного реагування; відображають короткострокову ситуацію, містять конкретні факти, дані про об’єкти спостереження чи потенційні загрози.
Оперативні продукти	Результати аналітичного дослідження на основі відкритих джерел, призначені для планування та координації середньострокових заходів; включають аналіз тенденцій, взаємозв’язків між об’єктами, оцінку ризиків і сценарії розвитку подій.
Стратегічні продукти	Результати аналітичного дослідження на основі відкритих джерел, довгострокового характеру, що підтримують прийняття управлінських рішень у сфері національної безпеки, економічної стабільності та протидії злочинності; включають системні висновки, аналітичні моделі та оцінки глобальних і регіональних ризиків.

Таблиця 2. Класифікація аналітичних продуктів OSINT за функціональним призначенням

Тип продукту	Визначення
Ідентифікаційні продукти	Аналітичні продукти на основі відкритих джерел, що встановлюють об'єкти, суб'єкти або події, які потребують уваги правоохоронних органів.
Моніторингові продукти	Аналітичні продукти на основі відкритих джерел, що відстежують зміни, тенденції та загрози в реальному часі; забезпечують оперативне реагування на розвиток подій.
Прогностичні продукти	Аналітичні продукти на основі відкритих джерел, що містять сценарії можливого розвитку подій, оцінку ризиків та рекомендації щодо запобіжних заходів.
Кореляційно-аналітичні продукти	Аналітичні продукти на основі відкритих джерел, які інтегрують дані з різних джерел, здійснюють порівняння, виявлення закономірностей та взаємозв'язків.
Візуалізаційні продукти	Аналітичні продукти на основі відкритих джерел, що подають аналітичну інформацію у графічному, картографічному або інтерактивному форматі для швидкого сприйняття та прийняття рішень.

Крім того, типологію аналітичних продуктів OSINT доцільно деталізувати з урахуванням низки додаткових критеріїв, що дозволяє забезпечити гнучкість та ефективність їх використання в умовах сучасного інформаційного простору. По-перше, за формою подання інформації аналітичні продукти можуть мати текстовий, табличний, графічний або мультимедійний формат, що дає змогу організовувати інформацію у спосіб, найбільш придатний для сприйняття і прийняття рішень різними категоріями користувачів. По-друге, за джерелами інформації аналітичні продукти можуть охоплювати дані з соціальних мереж, публічних державних реєстрів, медіа та новинних ресурсів, що забезпечує комплексний та багатовимірний аналіз ситуації. По-третє, за ступенем деталізації виділяють «сирі дані», оброблені дані та комплексні аналітичні продукти, які характеризуються глибиною та повнотою аналітичної обробки, що безпосередньо впливає на якість прийнятих рішень. По-четверте, за цільовою аудиторією продукти можна класифікувати для оперативних підрозділів, аналітичних центрів або керівного складу правоохоронних органів, що дозволяє максимально адаптувати їх до специфіки завдань, рівня компетенцій та інформаційних потреб користувачів.

Застосування такого багаторівневого підходу сприяє уніфікації методології створення аналітичних продуктів OSINT, забезпечує їх структурованість та сумісність між різними підрозділами, а також підвищує оперативність і точність прийняття управлінських рішень у сфері національної безпеки та

правоохоронної діяльності. Водночас, системне впровадження цих критеріїв створює передумови для стандартизації національної типології аналітичних продуктів, що може стати ключовим елементом інтеграції OSINT у сучасну оперативно-розшукову діяльність.

Таким чином, впровадження стандартизованого визначення аналітичного продукту OSINT, а також адаптованої типології за рівнем використання та функціональним призначенням, створює основу для систематизації процесів збору, обробки та аналізу інформації з відкритих джерел. Запровадження таких підходів сприяє оптимізації інформаційно-аналітичного забезпечення оперативно-розшукової діяльності, підвищенню ефективності управлінських рішень, а також забезпечує уніфікацію та сумісність аналітичних результатів між різними підрозділами правоохоронних органів. Водночас стандартизація процесів дозволяє мінімізувати дублювання функцій, коли одна й та сама аналітична робота виконується паралельно різними структурами, що, своєю чергою, забезпечує більш раціональне використання ресурсів, часу та аналітичного потенціалу, особливо в умовах воєнного стану, коли оперативність, узгодженість дій і ефективне управління інформацією набувають критичного значення для забезпечення національної безпеки.

Список використаних джерел

1. Положення про аналітичні продукти Бюро економічної безпеки України : Наказ Бюро екон. безпеки України від 26.05.2023 № 170. URL: https://esbu.gov.ua/storage/app/uploads/public/64c/a6f/8f9/64ca6f8f9a002037787069.pdf (дата звернення: 30.10.2025).
2. Про Бюро економічної безпеки України : Закон України від 28.01.2021 № 1150-IX : станом на 30 черв. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1150-20#Text (дата звернення: 30.10.2025).
3. Свиридюк Н., Кардашевський Ю. Аналітичні продукти. РЕАЛІЗАЦІЯ ФІЛОСОФІЇ «INTELLIGENCE-LED POLICING» В СИСТЕМІ КРИМІНАЛЬНОГО АНАЛІЗУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ. 2024. С. 435–442. URL: https://doi.org/10.36486/978-966-2310-66-5-32 (дата звернення: 30.10.2025).

Section: Journalism

УКРАЇНСЬКІ МЕДІА В ЕПОХУ ПЛАТФОРМ: ЯК FACEBOOK, YOUTUBE І TELEGRAM ЗМІНЮЮТЬ СТРУКТУРУ НОВИННОГО СПОЖИВАННЯ

Цехмейструк Роман Вікторович
аспірант
Гарачковська Оксана Олександрівна
доктор філологічних наук, професор
ПВНЗ "Київський університет культури", Україна

Анотація: Стаття досліджує вплив платформізації на новинне споживання в Україні: соціальні мережі виступають посередником між журналістами та аудиторією, визначаючи тематику та формат новин. Алгоритмічний відбір зменшує видимість аналітичного контенту та фрагментує інформаційний простір. Журналістиці потрібна платформна компетентність і баланс між алгоритмами та редакційною автономією.

Ключові слова: алгоритми рекомендацій, платформізація, новинне споживання, соціальні мережі, українські медіа, Facebook, YouTube, Telegram.

Метою роботи є проаналізувати, як платформи соціальних медіа трансформують структуру споживання новин в Україні, визначити роль алгоритмів рекомендацій у формуванні інформаційних потоків і зміні журналістських практик.

Результати дослідження. Сучасна екосистема новин дедалі більше визначається не редакційними добірками, а алгоритмами цифрових платформ. Для українських медіа це особливо актуально — на тлі війни, гібридних загроз та швидкої цифровізації. Facebook, YouTube і Telegram перетворилися на головні канали дистрибуції контенту, впливаючи як на стратегії редакцій, так і на способи споживання новин аудиторією.

Нова хвиля дослідження медіаспоживання в Україні, проведена Gradus Research у жовтні 2023 року, демонструє збільшення перегляду новин у відео-форматі і стабільну першість месенджерів. Дані розглянуті в динаміці, в порівнянні з результатами аналогічного опитування за березень 2023 року(рис.1).

Месенджери залишаються основним каналом споживання новин в Україні — їх обирають близько 70 % користувачів. Поступово зростає популярність YouTube, яким нині користуються 56 % респондентів (проти 50 % у березні 2023 року). Підвищується й роль телебачення: 42 % опитаних називають його джерелом новин, тоді як раніше цей показник становив 38 %. Зростання інтересу до відеоформату може свідчити про втому аудиторії від

текстових матеріалів і підвищення попиту на візуальний контент — відеоблоги, телепрограми, ток-шоу. Така тенденція частково пояснюється зміною динаміки воєнного часу: якщо на початку повномасштабного вторгнення українці шукали максимально оперативні текстові повідомлення, то нині, коли події розвиваються більш поступово, зростає готовність сприймати аналітичні та наочніші відеоформати.

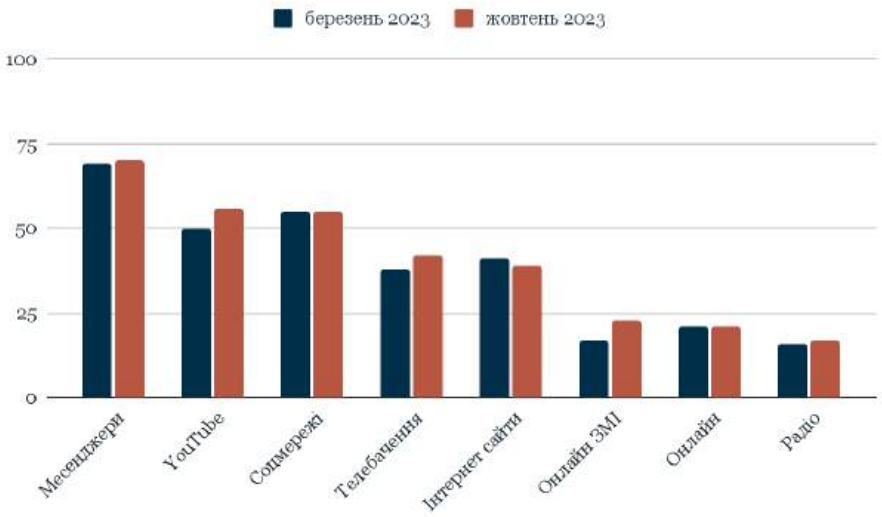


Рис.1.Медіа для споживання новин
Джерело: створено автором на основі [1]

Аналізуючи дослідження Gradus Research, можна спостерігати у 2024 році таку тенденцію, що новинний контент поступається розважальному. Рисунок 2 зображує категорії споживання медіаконтенту.

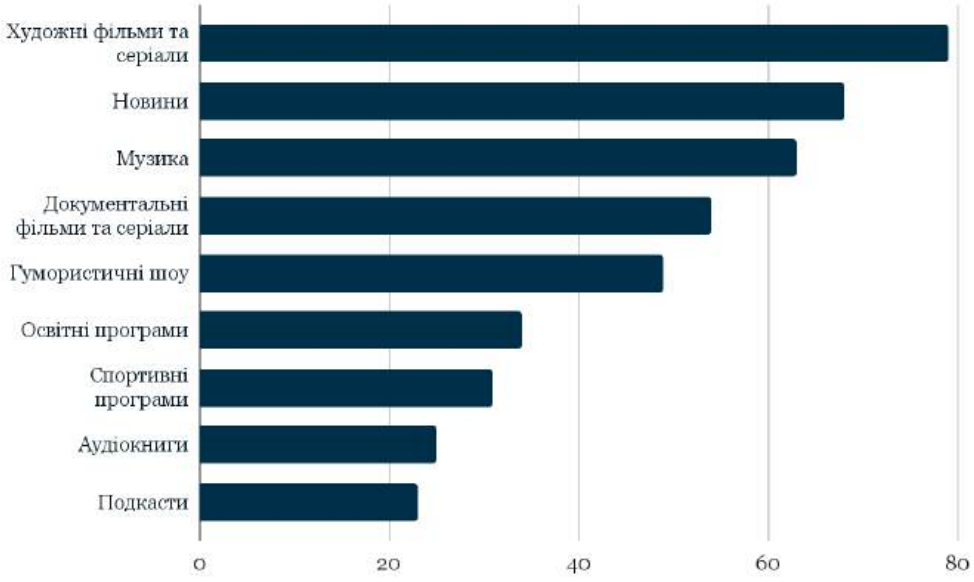


Рис.2.Споживання категорій медіаконтенту
Джерело: створено автором на основі [2]

Такі зміни у споживанні зумовлюються теперішніми подіями в країні, накопичується втома від новин, тому зменшується й інтенсивність слідкування за реальними подіями. Якщо ж окреслювати ключові канали для отримання новин, то це Telegram(75% користувачів), Facebook та Instagram(56%), Youtube(51%). Такі мережі є важливою платформою не тільки для новин, а й для соціальної взаємодії та самовираження.

Алгоритми рекомендацій стали посередником між журналістським контентом і аудиторією, відбираючи новини не за суспільною значущістю, а за рівнем залученості — реакціями, часом перегляду, підписками. Це стимулює контент із сильними емоціями та драматичними сюжетами.

В українських медіа алгоритми сприяють переорієнтації на «вигідні» теми: короткі відео, емоційні заголовки, патріотичний чи кризовий контент. Платформи формують цикли перегляду: Telegram оцінює популярність каналів за переглядами й реакціями, а YouTube — через споріднені відео.

Алгоритми фактично виконують роль «нових редакторів» інформаційного простору, підмінюючи журналістський відбір статистичною оптимізацією. Для сучасної журналістики це означає потребу у розвитку алгоритмічної грамотності та збереженні професійних стандартів у середовищі, де головним регулятором видимості стає не редакційна політика, а логіка платформи.

За останні кілька років структура новинного споживання в Україні зазнала суттєвих трансформацій під впливом цифрових платформ і соціальних мереж. Традиційні медіа — насамперед телебачення, друкована преса та новинні сайти — поступово втрачають монополію на інформування громадян. Натомість ключову роль у щоденному отриманні новин починають відігравати платформи, які поєднують функції комунікації, рекомендації контенту та його персоналізації.

Опитування підтверджують тенденцію зміщення фокусу аудиторії від текстових до відеоформатів і платформного споживання контенту.

Зміни у споживанні новин також відображають нові патерни поведінки аудиторії. Якщо у перші місяці повномасштабного вторгнення українці віддавали перевагу коротким текстовим повідомленням у соцмережах через потребу в оперативній інформації, то нині, коли інформаційна ситуація стала менш динамічною, споживачі все частіше звертаються до аналітичних і відеоформатів, які пропонують глибше осмислення подій.

Таким чином, в Україні формується гібридна модель новинного споживання, де користувачі поєднують кілька джерел — Telegram, YouTube, Facebook, а також окремі онлайн-видання. Вибір платформи залежить від типу контенту, довіри до джерела, а також від інформаційних потреб: швидке оновлення новин — у Telegram, аналітика — на YouTube, соціальні реакції — у Facebook.

Платформізація створює нові виклики для журналістики: втрата контролю над дистрибуцією, конкуренція з розважальним контентом, поширення дезінформації та криза довіри. Алгоритми визначають, що бачить аудиторія,

тому редакції змушені адаптувати контент під логіку платформ, балансуючи між професійними стандартами та вимогами алгоритмів.

Список використаних джерел

1. Gradus Research. Українці все частіше обирають споживати новини у форматі відео [Електронний ресурс] : аналітичний звіт. – Листопад 2023. – Режим доступу: https://gradus.app/uk/open-reports/ukrainians-are-increasingly-choosing-consume-news-video-format-and-messengers-remain-top/
2. Gradus Research. Як змінилося медіаспоживання в Україні у 2024? Розважальний контент перемагає новини, стабільна першість месенджерів та контент зі стрімінгових платформ [Електронний ресурс] : аналітичний звіт. – Листопад 2024. – Режим доступу: https://gradus.app/uk/open-reports/changes-media-consumption-ukraine-2024/
3. Громадянська мережа ОПОРА. Медіаспоживання українців: другий рік повномасштабної війни. Опитування ОПОРИ [Електронний ресурс]. – 10 липня 2023. – Режим доступу: https://www.oporaua.org/polit_ad/mediaspozhivannia-ukrayintsiv-drugii-rik-povnomasshtabnoyi-viini-24796
4. Media Development Foundation. Стан українських регіональних медіа 2025 року [Електронний ресурс] : дослідження. – 2025. – Режим доступу: https://research.mediadevelopmentfoundation.org/#intro
5. Чорна О. “Більшість українців дізнаються новини із соціальних мереж за допомогою смартфонів — дослідження USAID-Internews” [Електронний ресурс] // Детектор медіа. – 1 листопада 2023. – Режим доступу: https://detector.media/infospace/article/218808/2023-11-01-bilshist-ukraintsiv-diznayutsya-novyny-iz-sotsialnykh-merezh-za-dopomogoyu-smartfoniv-doslidzhennya-usaid-internews/

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЖУРНАЛІСТІВ У ВИСВІТЛЕННІ ВІЙСЬКОВО-ПОЛІТИЧНИХ ПОДІЙ

Романчук Світлана
к.філ.н., доцент
Кафедра журналістики
Приватний вищий навчальний заклад
«Український гуманітарний інститут», Україна

У праці йдеться про особливості формування комунікативної компетентності майбутніх журналістів в умовах російсько-української війни. Особливу увагу звернено на ключові компоненти комунікативної компетентності, необхідні студентам для висвітлення військово-політичних

подій. У праці запропоновано методи та інструменти навчання, які сприятимують формуванню комунікативної компетентності студентів-журналістів в умовах російської агресії.

Ключові слова: комунікативна компетентність, студенти-журналісти, військово-політичні події.

Сьогодні існує велика необхідність перегляду стандартів підготовки журналістів в умовах повномасштабної війни, де військово-політичні події є домінантним інформаційним полем. Висвітлення цих подій вимагає не лише швидкості, але й високої етичної та професійної точності.

Мета: визначити ключові компоненти комунікативної компетентності, необхідні для ефективного та відповідального висвітлення військово-політичних подій, та запропонувати шляхи їх формування в освітньому процесі.

Насамперед наголосимо, що «комунікативна компетентність – це сукупність досвіду, комунікативних знань, умінь, навичок, компетенцій, які дозволяють творчо самовиразитися журналістській індивідуальності у сфері професійного спілкування, вирішити спектр поставлених творчих завдань; це – здатність особистості до мовленнєвого спілкування і вміння слухати, що є однією з найважливіших особистісно-професійних рис журналіста» [2, с.97].

Компетентність майбутнього журналіста - це сукупність знань, умінь, навичок та ціннісних установок, які забезпечують ефективну взаємодію з джерелами інформації, аудиторією та фахівцями у сфері військової політики. У ній ми виділяємо три структурні компоненти:

Когнітивний: Знання військової термінології, політичної географії, структури органів влади та міжнародного права. Як справедливо зауважує В. Костюк, серед основних професійних умінь журналістів «чільне місце займає рівень володіння словом» [1].

Процесуальний (практичний): Навички верифікації (фактчекінгу), роботи з чутливими даними та швидкого реагування.

Етико-аксіологічний: Етична відповідальність, емпатія, дотримання балансу між патріотизмом та об'єктивністю.

Особливістю формування комунікативних навичок майбутніх журналістів в умовах повномасштабного вторгнення росії в Україну є потреба в опануванні ключовими навичками для висвітлення військово-політичних подій. Розглянемо найважливіші з них.

Перша навичка – навичка критичного аналізу офіційного дискурсу. Навчання аналізу промов Президента та військового керівництва з метою ідентифікації ключових меседжів та їхнього впливу на суспільство.

Теза: Навчання аналізу промов Президента та військового керівництва з метою ідентифікації ключових меседжів та їхнього впливу.

Приклад аналізу офіційних промов, де йдеться про "фортецю Бахмут" або "останній рубіж". Журналісти мають критично оцінити:

Інформаційну мету: Чи це мобілізація духу чи буквальне оперативне зведення?

Вплив на очікування: Як такі формулювання впливають на суспільні очікування щодо успіху/втрат.

Приклад для медіа-аналізу: розгляд заголовків українських ЗМІ (наприклад, "Ліга.net", "УП") під час успішного контрнаступу 2022 року.

Завдання: Визначити, як медіа балансували між оперативною інформацією та уникненням розголошення військових планів (правило "не нашкодь").

Друга навичка – майстерність фактчекінгу та верифікації джерел. Для цього слід впровадити практичні модулі з перевірки фото/відеоматеріалів (OSINT-інструменти) та роботи з відкритими джерелами (офіційні реєстри, звіти міжнародних організацій).

Теза: впровадження практичних модулів з перевірки даних та роботи з чутливими матеріалами.

Приклад фейку для фактчекінгу: Аналіз заяв російських офіційних осіб про "знищення штабу прийняття рішень" або "взяття стратегічного населеного пункту".

Практична робота: студенти мають верифікувати ці заяви, використовуючи офіційні зведення Генштабу ЗСУ, незалежні OSINT-джерела (наприклад, супутникові знімки) та перевіряючи геолокацію.

Приклад перевірки чутливих даних: Аналіз публікацій в іноземних медіа (наприклад, The Washington Post або Reuters), що посилаються на анонімні джерела в Пентагоні або європейських розвідках.

Завдання: оцінити надійність джерел та порівняти їхню інформацію з офіційними коментарями українського військово-політичного керівництва.

Третя важлива навичка – уміти комунікувати з аудиторією. Формування здатності пояснювати складні військово-політичні рішення простою мовою, виконуючи просвітницьку функцію (підвищення медіаграмотності), є складним завданням для молоді, оскільки у них ще немає для цього досвіду.

І, нарешті, остання - розвиток навичок створення контенту, який запобігає паніці та сприяє психологічній стійкості.

Теза: Формування здатності пояснювати складні військово-політичні рішення простою мовою, підвищуючи медіаграмотність.

Приклад для пояснювальної журналістики: Пояснення складних військових термінів та іноземної допомоги.

Завдання: Створити інфографіку або пояснювальний текст, що чітко розмежовує, наприклад, "систему ППО Patriot" та "винищувач F-16", уникаючи загальних формулювань.

Приклад просвітницької роботи: Аналіз публікацій у міжнародних медіа, де йдеться про "втому від війни" або "необхідність компромісу".

Завдання: підготувати журналістський матеріал, який роз'яснює аудиторії основні наративи російської пропаганди та їхню мету, прямо посилаючись на офіційні заяви ворога.

Запропонуємо методи та інструменти навчання, які сприятимують формуванню комунікативної компетентності студентів-журналістів в умовах російської агресії.

1. Кейс-стаді та симуляції: використання реальних кейсів російсько-української війни (наприклад, висвітлення звільнення територій, міжнародних самітів) для практичного відпрацювання навичок.

Приклад кейсу для симуляції: "Кейс вибуху на Кримському мосту".

Сценарій: студенти отримують інформацію (офіційну заяву СБУ, коментарі російських чиновників, фото/відео з місця). Вони мають в обмежений час підготувати збалансовану новину для української та міжнародної аудиторії, дотримуючись заборони на розголошення військових таємниць та правил безпеки.

Залучення практиків: організація майстер-класів з військовими журналістами, експертами з кризових комунікацій та представниками військово-політичних структур. Зокрема, навчання роботі з OSINT-інструментами (відкриті джерела розвідки)**.**

Мета: навчити студентів перевіряти географічні, часові та візуальні докази, пов'язані з військовими подіями.

Геолокація та картографування: використання інструментів, таких як Google Earth Pro, Wikimapia та OpenStreetMap, для перевірки місць подій (наприклад, щоб підтвердити або спростувати заяви про обстріли конкретних об'єктів).

Практичні завдання на зворотний пошук зображень (Google Images, TinEye, Yandex) для виявлення архівних фото та відео, що видаються за свіжі.

Верифікація візуального контенту: застосування інструментів для аналізу метаданих (EXIF-даних) фотографій та цифрового сліду відео (наприклад, InVID WeVerify) для визначення часу та місця зйомки, а також ознак монтажу.

Аналіз супутникових знімків: робота з публічними супутниковими даними (Sentinel Hub, NASA Worldview) для підтвердження масштабів руйнувань або пересування військової техніки, що особливо актуально при висвітленні подій на лінії фронту.

2. Етичні дискусії: проведення семінарів, спрямованих на вирішення етичних дилем, що виникають під час війни (наприклад, конфіденційність, безпека, баланс між критикою влади та національними інтересами).

На нашу думку, до етичних прикладів належать перевірка джерел у військовій сфері, оскільки моральна відповідальність є також важливою для майбутнього журналіста. Представимо цю інформацію у таблиці.

Перевірка джерел у військовій сфері

Тип джерела	Приклади в дискурсі	Навички верифікації
Офіційні (Первинні)	Зведення Генштабу ЗСУ, заяви Президента, Міністерства оборони	Перевірка офіційного каналу (сайт, верифікований акаунт), аналіз точності формулювань.
Незалежні	Звіти ISW (Інститут вивчення війни), Bellingcat, розслідування The New York Times	Оцінка методології збору даних, перевірка репутації та фінансування організації.
Чутливі	Анонімні коментарі у Telegram, заяви "з місця подій" від невідомих осіб	"Принцип подвійної перевірки": вимога щонайменше двох незалежних джерел для підтвердження, заборона на поширення інформації без офіційного підтвердження.
Пропагандистські	Заяви офіційних осіб РФ, контрольовані ЗМІ	Ідентифікація наративу (наприклад, "денацифікація", "загроза НАТО"), фокус на техніці маніпуляції, а не на змісті.

Висновки. Успішне висвітлення військово-політичних подій вимагає переходу від класичної "новинної" журналістики до критичної, аналітичної та етично обґрунтованої комунікації. Комунікативна компетентність майбутніх журналістів має стати багатокомпонентною, інтегруючи технічні навички (фактчекінг) та ціннісні установки (відповідальність).

Список використаних джерел

1. Костюк В. Формування мовної культури майбутнього журналіста / В. Костюк // Вісник Сумського державного університету. 2006. № 3(87). С. 97–100, с. 98.
2. Шидей Н.В. Комунікативна компетентність як складова журналістської майстерності. Молодий вчений. 2018. № 4.1 (56.1). С.94-97.

Section: Jurisprudence

ПРАВОВИЙ МЕХАНІЗМ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЙНИМ ПРАВОПОРУШЕННЯМ У СУДОВІЙ ВЛАДІ: КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Калімбет Ігор
к.ю.н., викладач кафедри
Суспільно-гуманітарних наук
Одеського державного аграрного університету, Україна

Корупція в судовій системі є однією з найгостріших проблем, що негативно впливають на ефективність функціонування держави, верховенство права та реалізацію принципів справедливості. Її руйнівний вплив проявляється не лише у зниженні довіри громадян до судової влади, а й у системному ослабленні демократичних інститутів, що покликані забезпечувати законність та правопорядок.

Наявність корупції в судах підриває авторитет правосуддя, створює нерівність учасників судового процесу, сприяє ухваленню упереджених рішень, що несумісно з ідеалами правової держави. З огляду на це, реформування судової влади та посилення її доброчесності стають не лише внутрішньодержавним пріоритетом, а й умовою євроінтеграційного поступу України. Питання кримінальної відповідальності за корупційні правопорушення в судовій системі набуває особливої актуальності в контексті реформування системи кримінального правосуддя, розвитку антикорупційної інфраструктури та імплементації міжнародних стандартів боротьби з корупцією.

Незважаючи на наявність значної кількості нормативно-правових актів, спрямованих на подолання цього явища, практика свідчить про збереження високого рівня корупційних ризиків у системі правосуддя. Це зумовлює потребу у ґрунтовному науковому аналізі існуючого законодавчого регулювання, його відповідності сучасним викликам і вимогам. Також актуальним є визначення кола кримінальних правопорушень, які можуть вважатися корупційними, критеріїв їх кваліфікації, особливостей суб’єктного складу та ознак складу злочину.

Таким чином, дана стаття спрямована на системне дослідження правових основ кримінальної відповідальності за корупційні діяння у судовій сфері, виокремлення ключових проблем практики застосування відповідних норм та напрацювання рекомендацій щодо їх удосконалення в умовах сучасного етапу розвитку антикорупційної політики України.

Історичний розвиток боротьби з корупцією в Україні умовно поділяють на кілька етапів. Починаючи з епохи Київської Русі й до сучасності, правове

регулювання змінювалося відповідно до політичного устрою й викликів часу. Сучасна антикорупційна політика почала активно формуватися після здобуття незалежності у 1991 році. Особливо важливими є періоди з 2011 по 2014 рік, коли були ухвалені нові антикорупційні закони, та з 2014 року, коли розпочалося створення спеціалізованих органів: НАБУ, НАЗК, Вищого антикорупційного суду [1].

Важливим кроком стало ухвалення Закону України "Про запобігання корупції", який визначає правові засади запобігання та протидії корупції, а також встановлює превентивні механізми [2]. У Кримінальному кодексі України систематизовано перелік корупційних кримінальних правопорушень, що включають статті 364, 368, 369, 369-2, 368-5 та ін. [3]. Такі злочини найчастіше пов'язані з одержанням неправомірної вигоди, зловживанням службовим становищем, підкупом посадових осіб та впливом на рішення суду.

Ключовим є також поділ корупційних злочинів на безумовно корупційні та умовно корупційні, залежно від наявності всіх ознак корупційності. До першої групи відносять діяння, де наявні мотиви збагачення або використання службових повноважень у власних інтересах [4, с. 120].

У системі протидії корупції надзвичайно важливим є належне визначення кола осіб, які можуть нести кримінальну відповідальність за вчинення корупційних діянь у сфері судочинства. До таких суб'єктів, відповідно до чинного законодавства, відносяться судді загальних, апеляційних та вищих спеціалізованих судів, судді Конституційного Суду України, члени Вищої ради правосуддя, Вищої кваліфікаційної комісії суддів, присяжні під час виконання ними функцій у межах судового провадження, а також інші особи, які в силу свого статусу можуть здійснювати публічні повноваження у сфері правосуддя [3].

Особливу увагу слід приділити процедурі досудового розслідування таких злочинів. Відповідно до ст. 216 КПК України, визначено розмежування підслідності за органами досудового розслідування. Найбільш пріоритетне значення має діяльність детективів Національного антикорупційного бюро України (НАБУ), яким підслідні кримінальні правопорушення, вчинені вищими посадовими особами судової гілки влади. Спеціалізація НАБУ на розслідуванні тяжких корупційних злочинів дозволяє забезпечити більш високий рівень ефективності, неупередженості та професійності досудового слідства [5].

Разом із тим, у випадках, коли суб'єктом правопорушення виступають службові особи нижчого рівня, досудове розслідування можуть здійснювати інші органи – слідчі Національної поліції, Державного бюро розслідувань або Служби безпеки України. Такий підхід дозволяє врахувати складність, масштаб і наслідки конкретного злочину, забезпечуючи гнучкість системи розслідування.

Слід зазначити, що формальний підхід до визначення підслідності може створювати прогалини в ефективному розслідуванні корупційних діянь у судовій системі. У цьому контексті потребує подальшого вдосконалення механізм

взаємодії між правоохоронними органами, а також запровадження прозорих процедур обміну інформацією щодо обставин вчинення кримінальних правопорушень суддями та іншими уповноваженими особами.

Більш глибоке розуміння специфіки статусу суб'єктів кримінальної відповідальності у сфері правосуддя також передбачає оцінку гарантій їхньої незалежності. Зокрема, будь-яке слідство щодо судді потребує дотримання принципу інституційної незалежності судової влади, що створює додаткові вимоги до процедур розслідування та вимагає балансу між правозахисною і антикорупційною складовою.

Характерними ознаками таких злочинів є: суспільна небезпечність, протиправність, умисна форма вини, спеціальний суб'єкт та корисливий мотив. Водночас судова практика вказує на необхідність більш чіткого тлумачення понять "істотна шкода", "неправомірна вигода", "зловживання владою" [6, с. 82]. Законодавець має вдосконалити кримінальні норми, сформулювавши їх однозначно для уникнення подвійного трактування.

Підсумовуючи, слід зазначити, що проблема кримінальної відповідальності за корупційні правопорушення у судовій системі України залишається однією з ключових загроз для правопорядку, демократичних цінностей та авторитету судової влади. Хоча протягом останнього десятиліття відбулися суттєві інституційні зрушення у сфері протидії корупції, зокрема, створення НАБУ, НАЗК, ВАКС та ухвалення спеціального антикорупційного законодавства, реальний стан справ засвідчує недостатню результативність цих заходів. Високий рівень недовіри до судової влади, численні кримінальні провадження щодо суддів, складність збору доказів у справах, пов'язаних із корупцією, а також відсутність уніфікованого підходу до кваліфікації таких правопорушень свідчать про наявність системних проблем.

Поглиблений аналіз суб'єктного складу, підслідності та кримінально-правових ознак корупційних діянь дає змогу окреслити напрями вдосконалення відповідного законодавства. Насамперед йдеться про необхідність чіткого розмежування повноважень між органами досудового розслідування, підвищення прозорості процесу взаємодії між ними та забезпечення гарантій незалежності суддів при одночасному ефективному контролі за їх діяльністю.

Крім того, необхідно удосконалити правозастосовну практику, зокрема у частині інтерпретації таких понять, як "істотна шкода", "тяжкі наслідки", "неправомірна вигода", що часто викликають складнощі під час кваліфікації діянь. Своєчасна імплементація міжнародних стандартів, зокрема рекомендацій GRECO та положень Конвенції ООН проти корупції, має стати основою для подальших реформ.

Важливим є також зміцнення превентивних механізмів, зокрема впровадження системи ефективного захисту викривачів, формування доброчесного кадрового складу судової гілки влади та посилення ролі громадського контролю за процесами правосуддя.

Таким чином, протидія корупції в судовій владі повинна базуватись на цілісному підході, що включає як кримінально-правові інструменти, так і організаційні, управлінські, освітні та комунікаційні заходи. Лише за умови політичної волі, належного ресурсного забезпечення та ефективної міжінституційної координації можна досягти сталого результату у боротьбі з корупцією в судовій сфері.

Список використаних джерел

1. Про запобігання корупції: Закон України від 14 жовтня 2014 р. № 1700-VII. Відомості Верховної Ради України. 2014. № 49. Ст. 2056.
2. Кримінальний кодекс України: Закон України від 5 квітня 2001 р. № 2341-III. Відомості Верховної Ради України. 2001. № 25–26. Ст. 131.
3. Кримінальний процесуальний кодекс України: Закон України від 13 квітня 2012 р. № 4651-VI. Відомості Верховної Ради України. 2013. № 9–10. Ст. 88.
4. Сущенко І. О. Антикорупційна політика України: сучасний стан та перспективи. Право України. 2021. № 3. С. 115–123.
5. НАБУ. Офіційний сайт. URL: https://nabu.gov.ua
6. Мезенцева І. Є. Кримінально-правові характеристики корупційних правопорушень. Юридичний вісник. 2020. № 2. С. 75–84.

ISSUE OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONCLUSION OF TREATIES IN INTERNATIONAL PUBLIC LAW

Koropatva Anastasiia
Fourth Year Student Majoring for Bachelor Degree
Specialty 293 “International Law”
Vasylyshyna Nataliia
Dr.Sc. in Pedagogics, Professor
Foreign Languages and Translation Department
Faculty of Law and International Relations
State University “Kyiv Aviation Institute”
Kyiv, Ukraine

Abstract. This paper examines the issue of using artificial intelligence (AI) technologies in the conclusion of international treaties within the framework of international public law. It has been determined that the active introduction of AI into law-making processes is transforming traditional approaches to the formation of state consent, as well as the principles of sovereignty and good faith of the parties. The legal nature of AI, which does not possess international legal personality but functions as a tool of the state in the preparation and verification of treaty texts, is analyzed. Particular

attention is paid to the problem of algorithmic autonomy and the limits of state responsibility for the actions of AI systems. The study argues that international law requires new normative mechanisms, including the development of an international code or framework convention on the responsible use of AI, as well as the consolidation of the “human-in-command” principle. The paper also emphasizes the need to prepare diplomats and international lawyers to work with intelligent technologies to prevent risks of bias or legal uncertainty.

Key Words: artificial intelligence, international public law, international treaty, consent of states, responsibility, human-in-command principle, legal personality.

The purpose of this study is to analyze the use of artificial intelligence in the conclusion of international treaties, to identify legal challenges, and to assess modern normative trends in this field. The objectives include:to reveal the theoretical and legal foundations of AI application in international public law; to analyze AI participation at various stages of treaty-making; to define the issue of consent and international legal responsibility in cases of autonomous systems; to propose ways to improve international legal regulation of AI in the treaty process. The issue of using artificial intelligence in the conclusion of treaties in international public law The regulation of artificial intelligence in the 21st century remains a pressing issue as its scope of application expands annually.

The international community now faces a 1 phenomenon in which algorithms capable of learning and autonomous decision-making begin to perform functions traditionally reserved for humans or state authorities. One of the most sensitive areas affected by this transformation is the conclusion of international treaties, which has historically been based on the consent of states, the principle of sovereignty, and good faith between parties.

However, the question arises: can AI replace a human in assessing potential risks and ensuring that treaty provisions reflect mutually beneficial terms consistent with both national and international law? Artificial intelligence should be regarded as a system capable of perceiving its environment, interpreting data, learning, and making decisions to achieve specific goals — but solely based on the data provided or information available online (OECD, 2019). At the level of international law, the legal nature of AI remains undefined, as AI is not a subject of law and lacks international legal personality.

Nevertheless, when AI is used as a tool of a state or an international organization in law-making processes, its actions have legal consequences. The foundation of any treaty is mutual consent, formed through conscious will. Since AI lacks consciousness or intent, it cannot be a source of will. Therefore, when a state uses AI to draft or review treaty texts, all consequences of the algorithm’s actions are attributed to that state (Articles on State Responsibility, 2001).

This raises the question of AI autonomy: if an AI system makes decisions without human intervention, can it still be said that the state truly expressed its will? This question becomes crucial for future scenarios where AI-based negotiation bots or

diplomatic assistants may communicate in real time. International law currently lacks norms that explicitly define the status of AI in the law-making process.

Even the UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence (2021) and the OECD AI Principles (2019) treat AI solely as an object of regulation, not as a bearer of rights or obligations. Legal scholars therefore propose the concept of indirect state responsibility , whereby any AI-made decision is regarded as an act of the state organ, even if adopted autonomously (Crawford, 2021; Koskenniemi, 2023). This corresponds to the principle of effective control developed by the International Court of Justice in Nicaragua v. United States (1986). The further use of AI in international law requires new legal instruments that balance technological efficiency with the principles of sovereignty and responsibility.

A special international code or framework convention on the responsible use of AI in international relations could codify rules on AI-assisted negotiations, treaty drafting, and monitoring. It should also enshrine the “human-in-command” principle – meaning that every decision involving AI must be approved by a competent human expert.

Finally, training diplomats and international lawyers in AI literacy is a necessary precondition for safe integration of AI into treaty practice, as overreliance on technology could lead to biased or erroneous decisions. Thus, the main challenge for international law in the coming decades will be to develop an adaptive normative framework capable of integrating AI into law-making while preserving the principle of human accountability.

The use of artificial intelligence in the conclusion of international treaties is an extremely relevant issue that touches upon fundamental principles of consent, sovereignty, and state responsibility. AI can significantly optimize the treaty-making process – from information collection to text verification and implementation monitoring. However, delegating decision-making powers to autonomous systems creates risks of legal uncertainty, especially in cases of algorithmic errors or unpredictable behavior. At present, international law does not recognize AI as a subject of legal relations; therefore, all actions of AI systems are attributed to the states or international organizations that employ them.

Nevertheless, global initiatives – such as the Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence (2024) , the EU Artificial Intelligence Act (2024), and the UNESCO Recommendation (2021) – lay the groundwork for establishing a coherent international regime of ethical and legal AI governance. Consequently, international public law must evolve, maintaining its human-centered character while integrating new technological realities.

References

1. Віденська конвенція про право міжнародних договорів. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_118#Text .

2. Council of Europe. (2025). The Framework Convention on Artificial Intelligence – The first-ever international legally binding treaty in this field. Retrieved from https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-o n-artificial-intelligence.
3. Regulation – EU – 2024/1689 – EN – EUR-Lex. EUR-Lex – Access to European Union law – choose your language. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng.
4. United Nations (2001). Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts. Report of the International Law Commission, 2001. URL: https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/draft_articles/9_6_2001.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРАКТИЦІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ

Страшко Дар'я Ігорівна
здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Навчально-науковий інститут права
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Анотація: У статті досліджено правове регулювання допоміжних репродуктивних технологій у контексті практики Європейського суду з прав людини (скорочено – ЄСПЛ). Проаналізовано ключові рішення, що визначають баланс між правом людини на репродуктивний вибір, етичними аспектами та дискреційними повноваженнями держав. У роботі розглянуто справи «S.H. та інші проти Австрії», «Меннессон проти Франції», «Еванс проти Сполученого Королівства», «Коста і Паван проти Італії», «Кнехт проти Румунії», «Діксон проти Сполученого Королівства» та «Петіторі-Ланцманн проти Франції». Визначено тенденції судової практики щодо захисту репродуктивних прав, прав дітей, а також межі втручання держав у сферу біоетики.

Ключові слова: допоміжні репродуктивні технології, сурогатне материнство, донорство гамет, біоетика, право на сімейне життя, дискреція держави, репродуктивні права.

Введення: Сучасний розвиток біомедичних технологій істотно вплинув на сферу сімейних відносин. Використання допоміжних репродуктивних технологій (штучне запліднення, донорство гамет, сурогатне материнство тощо) створило нові правові та етичні виклики, які раніше не існували в класичному сімейному праві. Це стосується як питань визначення походження дитини, так і

правового статусу батьків, балансу між репродуктивною автономією дорослих та найкращими інтересами дітей.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є аналіз підходів ЄСПЛ до правового регулювання допоміжних репродуктивних технологій та визначення меж дискреції держав у цій сфері.

Для досягнення мети поставлено такі задачі:

- Розглянути рішення ЄСПЛ, що стосуються застосування допоміжних репродуктивних технологій.
- Визначити критерії, за якими Суд оцінює пропорційність державного втручання у репродуктивні права.
- З'ясувати, як Суд балансує між правами дорослих на репродуктивний вибір та інтересами дітей.
- Проаналізувати вплив цих рішень на подальшу зміну національного законодавства держав – учасниць Конвенції.

Результати дослідження і їх обговорення. Європейський суд з прав людини неодноразово розглядав справи, пов'язані з репродуктивними технологіями, формуючи практику їх правового регулювання. Аналіз рішень суду дозволяє простежити, як суд поєднує права людини з дискрецією держави у сфері біоетики, створюючи прецеденти для майбутніх регуляторних рішень.

Справа «S.H. та інші проти Австрії» [1] стосувалася двох подружніх пар, які не могли мати дітей природним шляхом і бажали скористатися допоміжними репродуктивними технологіями. Австрійське законодавство дозволяло лише штучне запліднення спермою чоловіка (партнера жінки), проте забороняло використання донорських яйцеклітин і сперми у межах екстракорпорального запліднення. Заявники вважали, що така заборона обмежує їхнє право на сімейне життя та можливість створити сім'ю за допомогою сучасних медичних технологій. Вони посилалися на порушення статті 8 (право на повагу до приватного і сімейного життя) та статті 14 (заборона дискримінації) Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод (надалі – Конвенція, ЄКПЛ). Європейський суд з прав людини визнав, що заборона дійсно впливає на репродуктивний вибір заявників, проте порушення статті 8 не встановив. Суд підкреслив, що питання біоетики належать до сфери «margin of appreciation» держави, адже вони мають моральний та етичний характер, і кожна країна може самостійно визначати межі доступу до таких технологій. Обмеження, встановлені Австрією, були спрямовані на запобігання можливим етичним та правовим труднощам, зокрема щодо визначення походження дитини. Порушення статті 14 у поєднанні зі статтею 8 також не було визнано. Суд зазначив, що усі громадяни Австрії перебувають у рівних умовах стосовно доступу до допоміжних репродуктивних технологій, тому дискримінації не існує. Таким чином, Велика палата ухвалила рішення на користь Австрії. Суд дійшов такого висновку з кількох причин. По-перше, питання біоетики є надзвичайно чутливим, і країни мають широку свободу у визначенні

законодавчих рамок. По-друге, на момент розгляду справи у Європі не існувало єдиного консенсусу щодо донорських яйцеклітин та сперми, адже правила відрізнялися в різних державах. По-третє, Австрія прагнула захистити права майбутньої дитини та запобігти проблемам, пов'язаним з її біологічним походженням. Це рішення мало значний вплив на подальший розвиток права. Воно підтвердило автономію держав у сфері біоетики та створило прецедент для майбутніх справ, пов'язаних із допоміжними репродуктивними технологіями, сурогатним материнством і донорським матеріалом. Водночас у 2015 році Австрія частково змінила своє законодавство, дозволивши використання донорських яйцеклітин, що стало кроком до лібералізації.

Отже, справа «S.H. та інші проти Австрії» закріпила баланс між правом людини на репродуктивний вибір і правом держави регулювати біоетичні питання. ЄСПЛ визнав, що втручання Австрії було виправданим і відповідало суспільному інтересу. Це рішення стало ключовим у формуванні підходу до правового регулювання репродуктивних технологій у Європі.

Справа «Меннессон проти Франції» [2] стосувалася французького подружжя, яке не мало змоги мати дітей природним шляхом і скористалося сурогатним материнством у США. У 2000 році в Каліфорнії сурогатна мати народила двох дівчаток-близнючок, зачатих із використанням генетичного матеріалу чоловіка (пана Меннессона) та донорської яйцеклітини. Американський суд визнав подружжя законними батьками і видав відповідні свідоцтва про народження. Проте, після повернення до Франції влада відмовилася визнавати їхнє батьківство, посилаючись на заборону сурогатного материнства. Це призвело до того, що діти не могли отримати французьке громадянство та залишалися у невизначеному правовому статусі. Подружжя звернулося до ЄСПЛ, стверджуючи про порушення статті 8 ЄКПЛ (право на повагу до приватного і сімейного життя) та принципу найкращих інтересів дитини, закріпленого у Конвенції ООН про права дитини. ЄСПЛ дійшов висновку, що у справі мало місце порушення статті 8 щодо дітей, оскільки відмова у визнанні батьківства порушувала їхнє право на ідентичність, громадянство, спадкування та соціальні гарантії. Натомість, порушення прав батьків не було встановлено: Суд визнав, що Франція може забороняти сурогатне материнство на своїй території, і вказав, що існували інші юридичні механізми (наприклад, усиновлення). Своє рішення Суд обґрунтував кількома факторами. По-перше, пріоритетними є права дитини, яка не може страждати через вибір дорослих. По-друге, відмова Франції створювала юридичну невизначеність, яка суперечила основним правам дітей. По-третє, Суд підкреслив міжнародні зобов'язання Франції, яка мала враховувати реалії, коли її громадяни використовували можливості інших держав для здійснення репродуктивних прав.

Наслідки цього рішення були значними. Франція змінила свою практику: почала визнавати біологічне батьківство дітей, народжених від сурогатних

матерів за кордоном, а згодом, у 2019 році, Касаційний суд Франції офіційно підтвердив право біологічного батька бути визнаним у Франції, тоді як інший партнер може усиновити дитину. Це рішення вплинуло й на інші держави, які забороняють сурогатне материнство, але змушені визнавати його наслідки, якщо процедура відбулася у країні, де вона дозволена.

Таким чином, справа «Меннессон проти Франції» закріпила важливий підхід: держава може забороняти сурогатне материнство, але не має права порушувати права дітей, народжених унаслідок таких процедур за кордоном. Це стало ключовим прецедентом для міжнародного сімейного права та регулювання репродуктивних прав у Європі.

Справа «Еванс проти Сполученого Королівства» [3] стосувалася Лінн Еванс, громадянки Великої Британії, яка разом із партнером звернулася до клініки штучного запліднення після того, як у неї було діагностовано рак яєчників. До лікування пара заморозила кілька ембріонів, створених із використанням яйцеклітин пані Еванс та сперми її партнера, оскільки після операції вона не змогла б мати дітей природним шляхом. Після завершення лікування пара розійшлася, а колишній партнер відкликав свою згоду на використання ембріонів. Відповідно до британського законодавства (Human Fertilisation and Embryology Act 1990), обидва партнери мали давати постійну згоду на використання ембріонів, і якщо один із них її відкликав, ембріони підлягали знищенню. Пані Еванс звернулася до британських судів, але її позов було відхилено. Вона подала скаргу до Європейського суду з прав людини, заявляючи про порушення статті 2 ЄКПЛ (право на життя) – щодо права ембріонів на існування, статті 8 ЄКПЛ (право на повагу до приватного і сімейного життя) – щодо її репродуктивних прав, та статті 14 ЄКПЛ (заборона дискримінації) – через відсутність рівності між правами чоловіків і жінок у питаннях репродуктивного вибору. ЄСПЛ ухвалив, що порушення статті 2 не було, оскільки ембріони не мають абсолютного права на життя за Конвенцією, а в Європі немає консенсусу щодо їхнього правового статусу. Порушення статті 8 також не встановлено: хоча право жінки на материнство є частиною приватного життя, воно має врівноважуватися з правом чоловіка не ставати батьком проти його волі. Таким чином, Велика Британія діяла в межах своєї дискреції, встановивши правило обопільної згоди. Порушення статті 14 також не визнано, адже закон однаково застосовувався до обох статей: як жінка, так і чоловік мали право відкликати згоду. Своє рішення Суд обґрунтував тим, що репродуктивні права включають не лише право мати дитину, а й право уникнути небажаного батьківства. Питання ембріонального права та репродуктивного вибору є етично складними, тому держави мають широкий простір для їх регулювання. Крім того, відсутність міжнародного консенсусу унеможливила встановлення універсальних стандартів.

Наслідком цього рішення стало посилення концепції обопільної згоди у сфері репродуктивної медицини. Воно підтвердило право партнера відмовитися

від батьківства після запліднення, але водночас створило ситуацію, коли жінка, яка втратила можливість мати дітей природним шляхом, залишалася без біологічного материнства через відкликання згоди колишнім партнером. Рішення також стало основою для розгляду подібних питань у справах щодо сурогатного материнства та екстракорпорального запліднення.

Таким чином, справа «Еванс проти Сполученого Королівства» закріпила важливий правовий баланс між правом на батьківство та правом уникнути небажаного батьківства. ЄСПЛ визнав, що держава має право вимагати обопільної згоди на використання ембріонів, навіть якщо це означає позбавлення жінки можливості мати біологічних дітей. Це рішення підтвердило принцип рівності між чоловіками та жінками у репродуктивних питаннях, але водночас викликало дискусії щодо етичних меж подібних обмежень.

У справі «Коста і Паван проти Італії» [4] подружня пара з Італії була носіями муковісцидозу. Вони хотіли пройти процедуру штучного запліднення з подальшою передімплантаційною діагностикою (скорочено – ПГД), щоб уникнути народження дитини з важким генетичним захворюванням. Водночас італійське законодавство дозволяло тільки штучне запліднення, але забороняло проведення ПГД. Єдиною альтернативою залишався аборт у разі виявлення патології після зачаття. ЄСПЛ визнав, що така заборона є порушенням статті 8 Конвенції (право на повагу до приватного і сімейного життя). Суд підкреслив, що існує непослідовність: держава дозволяє аборт, але забороняє менш інвазивну та більш гуманну процедуру – ПГД.

Це рішення підтвердило, що держава повинна забезпечувати послідовність у регулюванні біомедичних технологій. Воно посилило репродуктивні права батьків і стало важливим для розвитку практики щодо генетичних діагностичних процедур, підкреслюючи пріоритет інтересів сім'ї у збереженні здоров'я майбутньої дитини.

У справі «Кнехт проти Румунії» [5] пані Кнехт зберігала заморожені ембріони у клініці для майбутнього використання. Проте клініку закрили, а ембріони вилучили як речові докази у кримінальному провадженні. Жінка фактично втратила можливість використати їх для створення сім'ї. ЄСПЛ визнав порушення статті 8 Конвенції, оскільки вилучення ембріонів без достатніх гарантій позбавило заявницю її репродуктивних прав. Суд підкреслив, що втручання держави було непропорційним і не врахувало баланс між інтересами слідства та правом жінки на сімейне життя.

Це рішення стало прецедентом у захисті права на використання репродуктивних технологій та підкреслило необхідність гарантій при зберіганні ембріонів. Воно зміцнило принцип пропорційності у сфері біоетики.

У справі «Діксон проти Сполученого Королівства» [6] Заявник, ув'язнений у Великій Британії, разом із дружиною хотів отримати доступ до штучного запліднення, щоб мати дитину. Влада відмовила, посилаючись на те, що засуджений не зможе брати участь у вихованні дитини. ЄСПЛ визнав порушення

статті 8 Конвенції. Суд підкреслив, що право на батьківство належить навіть особам, які відбувають покарання. Обмеження доступу до репродуктивних технологій було визнано непропорційним.

Це рішення розширило розуміння права на сімейне життя та підтвердило, що навіть в умовах позбавлення волі держава має дбати про пропорційність втручання у репродуктивні права.

У справі «Петіторі-Ланцманн проти Франції» [7] французька громадянка хотіла отримати доступ до замороженої сперми свого покійного чоловіка, який помер від раку, щоб здійснити штучне запліднення. Французьке законодавство забороняло використання генетичного матеріалу після смерті донора. ЄСПЛ визнав, що відмова не порушує статті 8 Конвенції. Суд пояснив, що питання постсмертного використання гамет належить до етичної сфери, де держави мають широку свободу розсуду (margin of appreciation).

Це рішення підтвердило, що у складних біоетичних питаннях держави можуть встановлювати суворі обмеження. Воно підкреслило значення національного підходу до регулювання новітніх репродуктивних практик.

Висновки. Сукупність розглянутих справ свідчить, що вплив репродуктивних технологій на сімейні відносини має багатовимірний характер і потребує тонкого балансу між автономією особи та дискрецією держави. ЄСПЛ визнає за державами право встановлювати обмеження у сфері біоетики, проте вимагає, аби вони були послідовними, пропорційними та не створювали необґрунтованих перешкод для реалізації права на сімейне життя.

Список використаних джерел

1. CASE OF S.H. AND OTHERS v. AUSTRIA (Application no. 57813/00): Judgment of 3 November 2011// European Court of Human Rights. HUDOC database. URL: https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-107325%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).
2. CASE OF MENNESSON v. FRANCE (Application no. 65192/11): Judgment of 26 June 2014// European Court of Human Rights. HUDOC database. URL: https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-145389%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).
3. CASE OF EVANS v. THE UNITED KINGDOM (Application no. 6339/05): Judgment of 10 April 2007// European Court of Human Rights. HUDOC database. URL: https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-80046%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).
4. CASE OF COSTA AND PAVAN v. ITALY (Application no. 54270/10) : Judgment of 28 August 2012// European Court of Human Rights. HUDOC database. URL: https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-112993%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).
5. CASE OF KNECHT v. ROMANIA (Application no. 10048/10) : Judgment of 2 October 2012// European Court of Human Rights. HUDOC database. – URL:

https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-113291%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).
6. CASE OF DICKSON v. THE UNITED KINGDOM (Application no. 44362/04) : Judgment of 4 December 2007// European Court of Human Rights. HUDOC database. URL: https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-83788%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).
7. CASE OF PETITHORY v. FRANCE (Application no. 23038/19) : Judgment of 12.11.2019 // European Court of Human Rights. HUDOC database. URL: https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22002-12688%22]}. (дата звернення: 29.09.2025).

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ УГОД У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ В УКРАЇНІ

Сенченко Н.М.
доцент, кандидат юридичних наук
Падалка В.О.
здобувач вищої освіти
Юридичний факультет
Кафедра кримінального права та правосуддя
Національний університет «Чернігівська Політехніка», Україна

У кримінально процесуальному законодавстві України передбачено можливість укладення двох видів угод: угоди про примирення між потерпілим та підозрюваним чи обвинуваченим, а також угоди між прокурором та підозрюваним чи обвинуваченим про визнання винуватості ст. 468 КПК України [1]. Угоди в кримінальному провадженні є важливим механізмом підвищення ефективності правосуддя, зменшення навантаження на судову систему та сприяння швидкому врегулюванню кримінальних правопорушень.

Угода про примирення дозволяє досягти добровільного врегулювання конфлікту між сторонами, відшкодувати шкоду потерпілому та полегшити розгляд кримінального правопорушення. Угода про визнання винуватості, у свою чергу, забезпечує швидке встановлення фактичних обставин кримінального правопорушення та визначення відповідного покарання, одночасно зберігаючи права підозрюваного чи обвинуваченого.

Водночас застосування угод у кримінальному провадженні пов’язане з певними проблемами. Існує ризик тиску на обвинуваченого, підозрюваного або потерпілого при укладенні угоди, особливо у разі недостатньої правової обізнаності. Досить часто підозрювані чи обвинувачені укладають угоди не через щире каяття або бажання співпрацювати зі слідством, а під психологічним чи

процесуальним тиском — через страх перед суворішим покаранням у разі відмови або іншими негативними наслідками. Особливо це стосується угод про визнання винуватості, коли прокурори, не маючи достатньої кількості доказів для підтвердження вини підозрюваного (обвинуваченого), маніпулюють наявними матеріалами справи, створюючи враження повної доведеності вини, і таким чином неправомірно домагаються укладення угоди. Угоди, що укладаються під тиском або лише з метою спрощення процесу без щирого каяття, втрачають свій сенс та викликають сумніви щодо справедливості судових рішень. Це становить особливу небезпеку тоді, коли укладення угоди замінює повноцінне дослідження доказів і встановлення істини у справі [2, с. 291].

Ще однією проблемою застосування угод про визнання винуватості є формальна участь захисника під час їх укладення. Відповідно до п. 9 ч. 2 ст. 52 КПК України, участь захисника є обов'язковою з моменту ініціювання такої угоди [1], що має гарантувати право підозрюваного чи обвинуваченого на захист і недопущення тиску з боку прокурора. Проте на практиці нерідко трапляються випадки, коли адвокат не бере активної участі у переговорах або не роз'яснює особі правові наслідки укладення угоди, через що підозрюваний чи обвинувачений погоджується на неї, не усвідомлюючи повною мірою її змісту та наслідків [3, с. 138]. Такий формальний підхід нівелює гарантійну роль захисника і підриває принцип змагальності та справедливості кримінального провадження.

У зв'язку з цим важливо підкреслити, що ефективна участь захисника є не просто процесуальною вимогою, а необхідною умовою забезпечення справедливості кримінального провадження. Саме адвокат повинен переконатися, що його підзахисний розуміє зміст обвинувачення, характер угоди та її наслідки, а також що його згода є добровільною. Крім того, суд, відповідно до ч. 4 ст. 474 КПК України, зобов'язаний перевіряти добровільність і законність укладеної угоди [1], що виступає додатковим запобіжником від зловживань. Таким чином, належна реалізація ролі захисника та контроль з боку суду є ключовими передумовами забезпечення законності та дотримання принципу справедливості під час укладення угоди про визнання винуватості.

Окремо слід зазначити проблему відсутності чітко визначеного правового регулювання можливості укладення угоди про примирення щодо неповнолітніх. КПК України прямо не містить положень, які б дозволяли або забороняли укладення таких угод у справах цієї категорії осіб. Водночас Вищий спеціалізований суд України з розгляду цивільних і кримінальних справ у п. 1 інформаційного листа від 15 листопада 2012 року № 223-1679/0/4-12 зазначив, що угода про примирення може бути укладена навіть тоді, коли однією зі сторін є неповнолітній, за обов'язкової участі його законного представника та захисника. Проте відсутність прямої норми у законі створює правову невизначеність і ризик неоднакового застосування цього інституту судами, що може призводити до порушення прав неповнолітніх учасників кримінального процесу [4, с. 248].

Виходячи з виявлених проблем у застосуванні угод у кримінальному провадженні, їх подолання може здійснюватися наступним чином: по-перше, законодавчо слід закріпити обов'язкову та активну участь захисника під час укладення угоди про визнання винуватості, зокрема з обов'язковим роз'ясненням підозрюваному чи обвинуваченому правових наслідків угоди; по-друге, необхідно встановити чіткі правила укладення угод про примирення за участю неповнолітніх, визначивши обов'язкову роль їх законних представників та захисника; по-третє, слід закріпити стандарти перевірки судом добровільності та законності укладеної угоди, що дозволить уникнути тиску з боку сторони обвинувачення, забезпечити ефективний захист прав усіх учасників процесу.

Отже, угоди про примирення та про визнання винуватості є важливим механізмом підвищення ефективності кримінального провадження, сприяючи швидкому врегулюванню конфліктів, відшкодуванню шкоди потерпілому та зменшенню навантаження на судову систему. Водночас їх застосування супроводжується певними проблемами, зокрема ризиком тиску на підозрюваного чи обвинуваченого, формальною участю захисника та відсутністю чіткого правового регулювання щодо неповнолітніх учасників процесу. Аналіз законодавства та практики свідчить, що забезпечення законності та справедливості вимагає активної участі захисника, встановлення чітких правил укладення угод за участю неповнолітніх та визначення стандартів перевірки добровільності і законності угод судом. Впровадження цих заходів дозволить мінімізувати ризики зловживань, гарантувати захист прав учасників процесу та підвищити довіру до кримінального правосуддя.

Список використаних джерел

1. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13.04.2012 № 4651-VI : станом на 1 серп. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text (дата звернення: 25.10.2025).
2. Воронкіна І. Р., Шиян А.Г. Щодо забезпечення прав учасників угод у кримінальному провадженні: проблеми та перспективи їх вирішення. Верховенство права: доктрина і практика в умовах сучасних світових викликів : Матеріали Міжнар. науково-практ. конф., 23 трав. 2025 р. С. 290–293.
3. Пайда М.І. Угода про визнання винуватості у кримінальному провадженні: особливості застосування та перспективи вдосконалення. Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство». 2025. № 3. С. 133–141. URL: https://doi.org/10.24144/2788-6018.2025.03.3.21.
4. Завидняк В. І., Гонцовська Л. В., Онофрей В. С. Теоретичні та практичні аспекти угоди про примирення в кримінальному судочинстві. Ірпінський юридичний часопис. 2023. № 3. С. 243–253. URL: https://doi.org/10.33244/2617-4154.3(12).2023.243-253.

СУДОВА ПРАКТИКА У ЗАСТОСУВАННІ ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА

Васільєва Вікторія Володимирівна
здобувачка вищої освіти
Навчально-наукового інституту права
та інноваційної освіти
Науковий керівник:
Шаповалова Катерина Геннадіївна
ORCID ID:000-0003-4027-7576
доктор філософії в галузі «Право», доцент
Кафедра цивільно-правових дисциплін
Дніпровський державний
університет внутрішніх справ, Україна

Актуальність теми зумовлена необхідністю забезпечення єдності та передбачуваності правозастосування в умовах постійних змін законодавства та судової реформи. Загальні принципи цивільного процесу: змагальність, диспозитивність, рівність сторін, гласність, об'єктивність і справедливість, які виступають фундаментом для гарантування права кожного на справедливий суд. Водночас саме судова практика розкриває зміст цих принципів у конкретних правовідносинах, формуючи орієнтири для судів нижчих інстанцій і правозастосувачів. У сучасній Україні, де активно впроваджуються стандарти верховенства права та європейські підходи до судочинства, дослідження практики їх реалізації набуває особливого значення для підвищення довіри до судової системи та зміцнення правової держави.

Згідно з частиною 3 статті 2 Цивільного процесуального кодексу України, основними засадами (принципами) цивільного судочинства є верховенство права; повага до честі й гідності, рівність усіх учасників процесу перед законом і судом; гласність та відкритість судового розгляду з його повним технічним фіксуванням; змагальність сторін; диспозитивність; пропорційність; обов'язковість судового рішення; забезпечення права на апеляційний перегляд справи та касаційне оскарження судового рішення у визначених законом випадках; розумність строків розгляду справи; неприпустимість зловживання процесуальними правами; а також відшкодування судових витрат стороні, на користь якої ухвалено рішення [5].

Створення рівних можливостей для учасників процесу у доступі до суду, реалізації та захисті їхніх прав є невід'ємною складовою справедливого правосуддя, що базується на принципах рівності та змагальності сторін. Прикладом практичної реалізації цього принципу є справа № 202/4557/22, у якій Верховний Суд скасував постанову апеляційного суду через порушення права відповідачки на належне повідомлення про судовий розгляд. Це призвело до обмеження її можливостей брати участь у процесі, надавати докази та відстоювати

свою позицію на рівних із позивачем умовах. Суд підкреслив, що такі дії суперечать вимогам статті 376 ЦПК України та стандартам Європейського суду з прав людини щодо забезпечення рівності сторін [1]. Таким чином, ця справа демонструє, що дотримання принципу процесуальної рівності є ключовим для гарантування ефективного захисту прав усіх учасників судового процесу.

У рішенні Печерського районного суду м. Києва від 12 березня 2025 року у справі № 757/60985/24-ц (провадження № 2-4859/25) наголошено, що принцип «пропорційності» є невід'ємно пов'язаним із принципом верховенства права, оскільки саме на його основі забезпечується баланс між інтересами суспільства та правами особи. Суд підкреслив, що втручання у право власності, навіть якщо воно здійснюється відповідно до закону й переслідує суспільно важливу мету, може визнаватися порушенням статті 1 Першого протоколу до Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, якщо не дотримано розумного співвідношення між цілями держави та обмеженнями прав особи. Заходи, що вживаються, мають бути не лише доцільними, а й найменш обтяжливими для особи, права якої обмежуються [4].

У рішенні Чечелівського районного суду м. Дніпра від 28 травня 2025 року у справі № 932/7201/24 (провадження № 2/204/516/25) підкреслено, що відповідно до статей 12, 13 та 81 Цивільного процесуального кодексу України цивільне судочинство ґрунтується на засадах змагальності сторін. Це означає, що кожна сторона має рівні процесуальні права та обов'язки щодо подання, дослідження й оцінки доказів, а також переконання суду у своїй правовій позиції. Суд наголосив, що учасники процесу несуть самостійну відповідальність за доведення тих обставин, на які вони посилаються як на підставу своїх вимог або заперечень. Такий підхід забезпечує баланс інтересів сторін, сприяє реалізації принципів рівності та справедливості, а також відповідає загальним засадам цивільного судочинства, спрямованим на досягнення об'єктивного й неупередженого правосуддя [2].

У рішенні Київського районного суду м. Харкова від 13 травня 2025 року у справі № 953/4636/22 (н/п 2/953/102/25) наголошено на застосуванні принципу «jura novit curia» («суд знає закони»), який є важливим елементом цивільного процесуального законодавства України. Суть цього принципу полягає в тому, що суд самостійно визначає правову кваліфікацію спірних правовідносин, незалежно від того, на які норми права посилаються сторони, та застосовує відповідні положення матеріального і процесуального права. Такий підхід забезпечує активну роль суду у встановленні фактичних обставин справи, правильному тлумаченні норм законодавства й прийнятті обґрунтованого та справедливого рішення. Реалізація принципу «jura novit curia» сприяє підвищенню ефективності правосуддя, запобігає формалізму та гарантує дотримання засад верховенства права в цивільному судочинстві [3].

Отже, підсумовуючи, судова практика у застосуванні загальних принципів цивільного судочинства відіграє ключову роль у забезпеченні єдності правозастосування, дотриманні засад верховенства права, справедливості,

змагальності та рівності сторін. Аналіз судових рішень свідчить, що українські суди послідовно формують правові позиції, які сприяють утвердженню процесуальної рівності учасників, забезпеченню пропорційності втручання у права осіб та правильному застосуванню норм права відповідно до принципу «jura novit curia». Такий підхід не лише зміцнює довіру до судової системи, а й наближає національну судову практику до європейських стандартів правосуддя, забезпечуючи реальний захист прав і свобод людини в умовах сучасної правової держави.

Список використаних джерел

1. Постанова Верховного Суду у справі № 202/4557/22 від 10.04.2024 р. Єдиний державний реєстр судових рішень : веб-сайт. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/118393441. (дата звернення: 13.10.2025)
2. Рішення Чечелівського районного суду міста Дніпра у справі № 932/7201/24 від 28. 05. 2025 р. Єдиний державний реєстр судових рішень : веб-сайт. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/129398789 (дата звернення: 13.10.2025)
3. Рішення Київського районного суду м. Харкова у справі № 953/4636/22 від 13.05.2025 р. Єдиний державний реєстр судових рішень : веб-сайт. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/127663812(дата звернення: 13.10.2025)
4. Постанова Печерського районного суду міста Києва у справі № 757/60985/24-ц від 12.03.2025 р. Єдиний державний реєстр судових рішень : веб-сайт. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/125913518 (дата звернення: 13.10.2025)
5. Цивільний процесуальний кодекс України: Закон України від 18.03.2004 року № 1618-IV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text (дата звернення: 13.10.2025)

DRUG TRAFFICKING: FEATURES OF COUNTERACTION AND INVESTIGATION

Bogatyreva Marina
Ph.D., Associate Professor
Remez Daria
student, bachelor
Department of Law
Kryvyi Rih Educational and Scientific Institute of NU "OLA", Ukraine

Abstract. The article considers the legal and economic criteria of drug trafficking in the world. The international legal aspects of detection, counteraction, investigation and impact on the economy of such criminal offenses were studied.

Keywords: drug trafficking, transnational crime, shadow economy, investigation, psychotropic substances.

Maintenance. The issue of illegal drug trafficking is becoming increasingly relevant every year. Psychotropic substances have become transnational in nature and a global problem for humanity. The spread of drugs leads to an increase in crime and competition. It is precisely for this reason that drug trafficking is becoming not only a legal and economic problem, but also an international one.

Purpose and objectives of the investigation. To study how transnational drug trafficking affects the world from a legal perspective, analyse countermeasures for detecting such crimes, and examine the methods used during investigations.

Research results and their discussion. The development of society does not always have positive aspects related to the development of culture, improvement of global relations, etc. However, there is also the development of the shadow economy, which creates a massive problem for all of humanity.

The traditional areas of activity of ethnic criminal groups are: trade in illegal goods (counterfeit alcohol, drugs, weapons, etc.), provision of illegal services (e.g. prostitution, underground gambling), as well as contract killings or murders for the purpose of seizing the victim's property, etc. [1, p. 194].

The biggest problem is the drug trade (well developed in Mexico and the United States). People of Roma ethnicity are involved in the transnational drug trade because they have no permanent place of residence and travel throughout their lives, involving minors and mentally incompetent persons in crimes.

Rail transport is the best way to transport any substances.

These include:

– failure to inspect passengers' hand luggage and baggage;

– the possibility of travelling without a ticket or without documents proving the passenger's identity;

– the possibility of leaving the train or disposing of the ‘goods’ at any time during the journey in case of emergency;

– the possibility of hiding drugs and other items prohibited for transport in the carriage;

– the possibility of leaving luggage containing drugs in the hand luggage storage room for a certain period of time [2, p. 141].

The first thing a drug courier does when they enter the carriage is to try to get rid of the drugs in any way possible, i.e. to hide them where they are least likely to be checked, such as in the ventilation hatches of the compartment, in toilet cisterns, etc. People who are least likely to arouse suspicion (disabled people, children, pregnant women) may also be used. Drug couriers may also transport psychotropic substances inside their bodies in special containers.

Persons who commit crimes related to illegal drug trafficking in public or other places are usually detained with the object of the crime (material evidence) in their pockets, bags, etc. Therefore, the detection and investigation of illegal drug trafficking on the railway most often begins with establishing the ownership of the detected narcotic drug by the person or persons travelling in the carriage or receiving hand luggage. This

is one of the features of the work of operational units and investigators when detecting drugs on rail transport, which indicates the importance of timely and high-quality inspection of the scene. In this case, the detection and seizure of fingerprints at the scene of the discovery of drugs are of particular evidentiary value [2, p. 141].

To counter transnational drug trafficking, international organisations have been established, which have identified drug trafficking as one of the most global problems facing humanity and have defined specific functions to combat it.

The only effective way to combat drug-related crime is through the effective implementation of operational and investigative activities by law enforcement agencies, using specific forces, means and methods that enable them to covertly obtain information about illegal activities in the field of drug trafficking and to secretly monitor individuals of operational interest. It is necessary to identify the intention to commit a crime at the stage of its inception, to covertly document the criminal actions of individuals, etc. At the same time, the voluntary assistance of individuals in operational and investigative activities has always been and remains the most effective way to solve specific tasks, one of which is the further participation of individuals in criminal proceedings as witnesses for the prosecution [1, p. 199].

After a report of a crime related to drug trafficking has been filed, the prosecutor or investigator must enter the information into the Unified Register of Pre-trial Investigations and initiate an investigation. During the investigation, it is necessary to establish the circumstances, which may include: where, when and how the crime was committed; who committed it and whether the person has a criminal record; how many psychotropic substances were seized and what type they belong to, and so on.

During the investigation of this category of crimes, the following may be appointed: examination of narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues and precursors; comprehensive medical-narcological and forensic-psychiatric examinations, technical examination of documents and other examinations [3, p. 125].

In other words, expert analysis is needed to determine whether the seized substance is indeed a narcotic and what type it is. It is also needed to determine the quantity of the substance and whether the person was under the influence of psychotropic substances. Expert analysis is also needed to verify the authenticity of documents, as many drug couriers use forged documents.

Conclusions. Transnational drug trafficking is becoming an increasingly global problem, as various groups of nations are involved and various means are used to transport psychotropic substances. In order for the fight against this smuggling to be effective, it is necessary to strengthen control over all means of transport and to promptly identify and detain persons transporting drugs. Also, for operational and investigative activities, it is necessary to involve witnesses who have detected certain criminal acts. Expertise plays a key role in the investigation, because it allows for the accurate determination of the quantity and type of drugs and whether the person has forged documents.

References

1. Pavlenko, S. O., & Sevruk, V. H. (2015). Zakhody protydii transnatsionalnomu narkobiznesu, shcho vchyniaietsia predstavnykamy okremykh etnichnykh hrup [Measures to Combat Transnational Drug Trafficking Committed by Representatives of Certain Ethnic Groups]. Yurydychnyi Chasopys, 2(10), 194–199. Available at: https://share.google/qWi7wDaZVn1YxMrFa (accessed: October 9, 2025). (in Ukrainian)
2. Polyakov, Ye. V., & Shchurat, T. H. (2022). Osoblyvosti rozsliduvannia zlochyniv, poviazanykh z obihom narkotychnykh zasobiv na zaliznychnomu transporti [Peculiarities of Investigating Crimes Related to Drug Trafficking on Railway Transport]. Pivdennoukrainskyi Pravnychyi Chasopys, 141. Available at: https://share.google/WNGAWpof2ipGmAh7N (accessed: October 10, 2025). (in Ukrainian)
3. Humin, O. M., & Lutskyi, T. M. (2024). Metodyka rozsliduvannia kryminalnykh pravoporushen u sferi obihu narkotychnykh zasobiv, psykhotropnykh rechovyn, yikh analohiv abo prekursoriv [Methods of Investigating Criminal Offenses in the Field of Circulation of Narcotic Drugs, Psychotropic Substances, Their Analogues, or Precursors] (11th ed.). Lviv: Lviv State University of Internal Affairs.Available at: https://share.google/pYC4Ynml3bzbUUa5l (accessed: October 12, 2025). (in Ukrainian)

ВПЛИВ НЕЗАКОННОГО ПЕРЕПРАВЛЕННЯ ЧОЛОВІКІВ ПРИЗОВНОГО ВІКУ ЧЕРЕЗ ДЕРЖАВНИЙ КОРДОН НА ЗАГАЛЬНУ МОБІЛІЗАЦІЮ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ

Пивоваров Олександр
слухач денного навчання
Факультет професійної освіти та лідерства
Ніколаєнко Тетяна
д.ю.н., професор
Кафедра теорії права та кримінально-процесуальної діяльності
Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького, Україна

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України поставило перед державою безпрецедентні виклики у сфері оборони та національної безпеки. Одним із ключових завдань стало забезпечення ефективної мобілізації людських ресурсів, що передбачає не лише юридичну, але й моральну відповідальність громадян за участь у захисті держави. Проте у період дії воєнного стану поширення практики незаконного переправлення

чоловіків призовного віку через державний кордон України набуло значного розмаху та створило комплексну загрозу для мобілізаційної системи.

У 2024 році в Україні було прийнято Закон України від 11.04.2024 № 3633-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку» [1], яким оновлено механізм військового обліку, уточнено підстави для відстрочки, запроваджено електронні інструменти контролю та відповідальності військовозобов'язаних. Водночас реалізація вказаного Закону ускладнюється масовими випадками незаконного переправлення чоловіків призовного віку через державний кордон, що підриває ефективність мобілізаційної політики.

Зазначене вище явище безпосередньо впливає на ефективність проведення загальної мобілізації, оскільки саме чоловіки віком від 23 до 60 років є основною групою людського резерву, від якої залежить укомплектування бойових підрозділів та забезпечення обороноздатності держави. Незаконне вибуття таких осіб поза межі України призводить до зниження чисельності придатного людського ресурсу, ускладнює роботу територіальних центрів комплектування та соціальної підтримки, збільшує кількість невручених повісток, дестабілізує планування мобілізаційних процесів і в цілому знижує рівень готовності до реалізації указів Президента України та вимог Закону України «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію» [2].

Досліджуваний процес породжує низку вторинних загроз.

Насамперед, це сприяє формуванню організованих злочинних угруповань, орієнтованих на нелегальне переправлення чоловіків через державний кордон, що зумовлює трансформацію незаконного міграційного руху у прибутковий напрям кримінальної діяльності. Такі угруповання використовують місцеві та транскордонні зв'язки, підривають довіру до державних інститутів, створюють передумови для корупційних проявів, спричиняють витік службової інформації та ускладнюють роботу силових структур [3]. Відповідальність за такі дії визначає: ст. 332 Кримінального кодексу України («Незаконне переправлення осіб через державний кордон України»), ст.336 Кримінального кодексу України («Ухилення від призову на військову службу під час мобілізації») [4], ст. 204-1 Кодексу України про адміністративні правопорушення («Незаконне перетинання або спроба незаконного перетинання державного кордону України»), ст.210 Кодексу України про адміністративні правопорушення («Порушення призовниками, військовозобов'язаними, резервістами правил військового обліку») та ст. 211 Кодексу України про адміністративні правопорушення («Зіпсуття військово-облікових документів чи втрата їх з необережності») [5].

Крім того, поширення практики незаконного перетинання державного кордону створює і значні адміністративно-організаційні труднощі. Держава змушена спрямовувати додаткові ресурси – людські, матеріальні та інформаційні – на виявлення та припинення таких правопорушень. Тому особливе

значення має узгоджена робота різних організацій, що забезпечують національну безпеку таких, як: Державна прикордонна служба України, Служба безпеки України, Міністерство оборони України, Національна поліція, Національна гвардія та інші інституції. Ефективність протидії значно підвищується за умов налагодження системного обміну інформацією між такими структурами, створення спільних баз даних та проведення цільових оперативно-розшукових заходів із залученням регіональних управлінь і міжнародних партнерів.

Варто враховувати, що незаконне переправлення чоловіків має серйозний соціально-політичний вимір. Масовий виїзд чоловіків призовного віку з України формує у суспільстві відчуття несправедливості та нерівності у виконанні конституційного обов'язку щодо захисту держави, що підриває довіру до державних інститутів, знижує рівень патріотизму серед населення та створює морально-психологічний дисбаланс між тими, хто виконує військовий обов'язок, і тими, хто його уникає. У період воєнного стану подібні процеси мають потенціал дестабілізувати внутрішню єдність суспільства, що є одним із ключових чинників національної стійкості.

Складність аналітичного оцінювання масштабів досліджуваного явища полягає у фрагментарності та частковій закритості офіційних даних. Значна частина інформації щодо кількості осіб, які намагалися незаконно перетнути кордон, є оперативною або службовою, тому потребує доступу до оперативних звітів конкретних державних інституцій. Водночас, навіть за умов неповноти даних, очевидним залишається факт негативного впливу незаконного виїзду чоловіків на мобілізаційні процеси та національну безпеку загалом.

З огляду на актуальність проблеми, держава повинна реалізувати комплекс практичних заходів, спрямованих на мінімізацію незаконного переправлення чоловіків (віком 23-60 років) через державний кордон, зокрема:

1. Посилити міжвідомчу координацію між Державною прикордонною службою України, Службою безпеки України, Міністерством оборони України, Національною поліцією, Національною гвардією та іншими силовими структурами з метою оперативного обміну інформацією, формування спільних баз розшуку та відстеження спроб незаконного виїзду.

2. Розвивати міжнародну співпрацю із прикордонними службами сусідніх держав – Республіки Польщі, Румунії, Словацької Республіки, Угорщини, Республіки Молдови з метою обміну доказами, ідентифікації каналів незаконного переправлення, повернення осіб, що перебувають у розшуку, та ліквідації організованих схем.

3. Проводити інформаційно-превентивні заходи. Органи державної влади мають активно інформувати громадян про юридичні наслідки ухилення від мобілізації та незаконного перетину кордону, проводити роз'яснювальні кампанії через засоби масової інформації, навчальні заклади та громади, створювати «гарячі лінії» для добровільного звернення осіб, які ухилялися від служби.

4. Формувати позитивну мотивацію для повернення таких громадян – через програми підтримки, можливість легального врегулювання правового статусу після добровільного зізнання, а також через стимулювання добровільної участі у територіальній обороні.

5. Здійснювати заходи фінансово-правового впливу – виявлення та блокування банківських рахунків осіб, причетних до організації незаконних переправлень, арешт майна, а також посилення контролю за діяльністю туристичних фірм і транспортних компаній, що можуть бути використані для прикриття таких схем.

6. Запровадити систематичну публікацію узагальнених аналітичних звітів щодо кількості спроб незаконного перетину кордону, притягнення винних до відповідальності та результатів міжвідомчих операцій, що підвищить прозорість і довіру громадськості до державних заходів.

Отже, підсумовуючи вищевикладене можна зробити наступні висновки.

Незаконне переправлення чоловіків призовного віку через державний кордон України є багатовимірним явищем, що поєднує у собі правові, безпекові, соціальні та морально-психологічні аспекти, наслідки якого не лише підривають потенціал загальної мобілізації, а й негативно впливають на внутрішню стійкість держави у період збройного протистояння.

Ефективна протидія зазначеному процесу потребує системного підходу, в якому поєднуються правові механізми, міжвідомча взаємодія, міжнародне співробітництво та суспільна підтримка мобілізаційної політики.

За умов поєднання усіх складових можна забезпечити належний рівень обороноздатності та зберегти моральну єдність українського суспільства в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку : Закон України від 11.04.2024 № 3633-IX. URL: https://surl.li/owjayo.
2. Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію : Закон України від 21.10.1993 р. № 3543-XII. URL: https://surl.li/iqcmqr.
3. Ружицький Р. Стаття 336 КК – ухилення від мобілізації 2025. URL: https://surl.li/rfijls.
4. Кримінальний кодекс України : Закон України від 05.04.2001 р. № 2341-III. URL: https://surl.lu/ofnwvb.
5. Відповідальність за ухилення від мобілізації. АО «Бачинський і партнери». URL: дата https://surl.lu/xrmwpk.

ПРОБЛЕМИ ДОТРИМАННЯ ПРАВ ТА ІНТЕРЕСІВ ТРЕТІХ ОСІБ У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Цибульська Валерія Олександрівна
здобувачка вищої освіти
Навчально-науковий інститут права та інноваційної освіти
Науковий керівник:
Шаповалова Катерина Геннадіївна
ORCID ID:000-0003-4027-7576
доктор філософії в галузі «Право», доцент
Кафедра цивільно-правових дисциплін
Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

У процесі реформування судової системи, удосконалення цивільного процесуального законодавства та впровадження принципів верховенства права особливу увагу слід приділяти належному процесуальному становищу третіх осіб. Це ті особи, які не є безпосередніми учасниками спору, але чиї права або обов'язки можуть бути зачеплені чи змінені судовим рішенням. Нечітке регулювання їхньої участі в процесі, а також невизначеність щодо їхніх процесуальних прав і гарантій створює численні правові колізії, що ускладнюють забезпечення справедливого судового розгляду.

Факас І.Б. звертає увагу на те, що у юридичній літературі «треті особи у цивільному процесі» визначаються як учасники провадження, які не є безпосередніми сторонами спору, але чиї права чи обов'язки можуть бути зачеплені судовим рішенням. Їх називають «третіми» через те, що вони стоять поза основними сторонами процесу – позивачем і відповідачем. Термін має радше техніко-юридичний характер, оскільки відображає процесуальну позицію таких осіб. Водночас їхня участь виходить за межі формальності, забезпечуючи всебічний, об'єктивний розгляд справи та сприяючи прийняттю справедливого рішення [1, с. 31].

У статтях 52–53 Цивільного процесуального кодексу України закріплено законодавчі положення, які визначають процесуальний статус третіх осіб, а також порядок їх вступу у справу. Законодавець чітко розмежовує два види третіх осіб: тих, які заявляють самостійні вимоги щодо предмета спору, та тих, які не заявляють таких вимог, але беруть участь у справі для захисту своїх прав чи інтересів. Відповідно до частин 1–3 статті 52 ЦПК України, треті особи, що мають власні вимоги, можуть вступити у справу до закінчення підготовчого провадження або до початку першого судового засідання (у спрощеному провадженні) шляхом подання позову до однієї або кількох сторін [2].

В даному випадку доречно зазначити наступну судову практику:

У контексті статті 52 Цивільного процесуального кодексу України ухвала у справі № 485/1727/25 є прикладом належного застосування процесуальних норм

щодо вступу у справу третіх осіб, які заявляють самостійні вимоги на предмет спору. Суд, перевіривши відповідність їхньої заяви вимогам статті 175 ЦПК України та факт сплати судового збору, визнав наявність спільного предмета спору з первісним позовом і ухвалив прийняти їхню заяву до спільного розгляду. Таким чином, суд реалізував положення ст. 52 ЦПК, забезпечивши рівність процесуальних прав усіх учасників та гарантувавши третім особам можливість самостійно захищати свої права у межах вже відкритого провадження [4].

16 жовтня 2025 року Миколаївський районний суд Миколаївської області у справі № 483/1232/25 розглянув питання про відкриття провадження за заявою ОСОБА_1 щодо визнання ОСОБА_2 недієздатним, встановлення над ним опіки та призначення опікуна. Справа була передана до цього суду з Очаківського міськрайонного суду на підставі розпорядження голови суду. З огляду на те, що рішення у цій справі безпосередньо впливатиме на цивільні права та обов'язки ОСОБА_2, суд, керуючись ч. 3 ст. 53 ЦПК України, залучив його до участі у справі як третю особу, яка не заявляє самостійних вимог щодо предмета спору. Для забезпечення захисту його прав суд також доручив Південному міжрегіональному центру з надання безоплатної правничої допомоги призначити адвоката, який представлятиме інтереси третьої особи під час розгляду справи [3].

Треті особи можуть бути залучені до процесу не лише за власною ініціативою, а й за заявою сторін або з ініціативи суду, що відповідає принципам змагальності та забезпечення повного з'ясування обставин справи. Водночас їх участь не змінює хід провадження — справа не розглядається з самого початку, а процес триває з тієї стадії, на якій третю особу було залучено. Це сприяє ефективності судочинства та запобігає затягуванню розгляду справ. Таким чином, участь третіх осіб без самостійних вимог дозволяє забезпечити баланс інтересів усіх учасників процесу та уникнути ухвалення судових рішень, що можуть порушити права осіб, не залучених до розгляду.

Питання забезпечення прав та інтересів третіх осіб у цивільному процесі залишається одним із найбільш актуальних у сучасній судовій практиці та правовій доктрині України. Враховуючи засади змагальності, рівності сторін і верховенства права, належне визначення процесуального статусу третіх осіб є необхідною умовою для ухвалення справедливого рішення. Водночас на практиці нерідко виникають проблеми із своєчасним та коректним залученням таких осіб до участі у справі. Це зумовлено нечіткістю законодавчих положень щодо процедури вступу у процес, обсягу наданих прав і способів їх реалізації. У результаті можуть ухвалюватися рішення, які фактично зачіпають інтереси осіб, що не брали участі у розгляді справи, але мають безпосереднє відношення до її результатів.

Серед основних проблем у даному питанні виділяють відсутність єдиної судової практики щодо визначення підстав для залучення третіх осіб, нечіткість критеріїв, за якими суд має оцінювати, чи може рішення вплинути на їхні права чи обов'язки. У багатьох випадках суди формально підходять до розгляду питань

залучення третіх осіб, не досліджуючи реальний характер їхнього правового інтересу. Ще однією проблемою є недостатній обсяг процесуальних гарантій для третіх осіб без самостійних вимог, які часто не мають реальних механізмів впливу на хід судового розгляду. Хоча ЦПК України передбачає для них низку прав, зокрема право подавати докази, клопотання та брати участь у судових дебатах, на практиці ці права реалізуються обмежено. Факас І.Б. переконаний, що відсутність можливості оскаржити судові рішення у частині, що стосується їхніх інтересів, або недостатня поінформованість про розгляд справи позбавляє таких осіб ефективного судового захисту, що суперечить положенням статей 3 та 55 Конституції України і ст. 6 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод [1, с. 31].

Щоб вирішити ці проблеми, потрібно вдосконалити процесуальне законодавство та забезпечити єдину судову практику щодо участі третіх осіб у цивільних справах. Варто чітко визначити, що саме вважається процесуальним інтересом, розширити права таких осіб і дозволити їм оскаржувати рішення суду, якщо вони впливають на їхні інтереси. Крім того, важливо підвищувати рівень правової культури як суддів, так і учасників процесу, щоб участь третіх осіб у суді була реальною, а не лише формальною. Таким чином, ефективне врегулювання участі третіх осіб у цивільному процесі є необхідною умовою зміцнення гарантій справедливого судочинства в Україні.

Отже, забезпечення прав та інтересів третіх осіб у цивільному процесі є важливою умовою реалізації принципу справедливого судочинства. Попри наявне законодавче регулювання, практика демонструє прогалини та суперечності у тлумаченні норм, що визначають їхній процесуальний статус. Недостатнє конкретизування правового інтересу третіх осіб та формальний підхід судів до їх участі часто призводять до порушення принципу рівності сторін і затягування судового процесу. Натомість належне врегулювання участі таких осіб забезпечує всебічний розгляд справи, попереджає виникнення повторних спорів та сприяє стабільності правовідносин. Вирішення цих проблем потребує вдосконалення процесуального законодавства, узгодження судової практики та посилення гарантій реалізації процесуальних прав усіх учасників судочинства. Отже, ефективний захист прав третіх осіб є одним із ключових чинників підвищення довіри громадян до судової системи та зміцнення правової держави в Україні.

Список використаних джерел

1. Факас І. Б. Цивільний процес : навч.-метод. посіб. для здобув. вищої освіти першого (бакалавр.) рівня; галузь знань - 08 «Право», спец. - 081 «Право» / Факас І. Б., Возняковська К. А., Біленець Д. А. Чернівці, 2025. 290 с. URL: https://hdl.handle.net/11300/29429 (дата звернення: 13.10.2025)
2. Цивільний процесуальний кодекс України від 18 берез. 2004 р. № 1618-IV. Редакція від 15 квіт. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15 (дата звернення: 13.10.2025)

3. Ухвала Миколаївського районного суду Миколаївської області у справі № 483/1232/25 від 16 жовтня 2025 року. Єдиний державний реєстр судових рішень: вебсайт. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/131023966 (дата звернення: 21.10.2025)
4. Ухвала Снігурівського районного суду Миколаївської області у справі № 485/1727/25 від 17 жовтня 2025 року. Єдиний державний реєстр судових рішень: вебсайт. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/131069653 (дата звернення: 21.10.2025)

АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ У ФРН

Білан Олег Васильович
аспірант
Науковий керівник:
Заворотченко Тетяна Миколаївна
канд. юр. наук, доцент
ORCID ID: 0000000320042788
Кафедра теорії держави і права,
конституційного права та державного управління
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара, Україна

У сучасних умовах глобальної екологічної кризи питання ефективного державного управління у сфері охорони довкілля набуває особливого значення. Федеративна Республіка Німеччина є одним із прикладів країн, де екологічна політика реалізується через комплекс адміністративно-правових механізмів, спрямованих на досягнення балансу між економічним розвитком і захистом навколишнього середовища. В основі німецької моделі лежать принципи федералізму, субсидіарності та сталого розвитку, закріплені в Основному законі ФРН (Grundgesetz) і конкретизовані у спеціальному природоохоронному законодавстві.

Адміністративно-правові інструменти реалізації екологічної політики у Федеративній Республіці Німеччина ґрунтуються на чітко структурованій системі планування, дозвільній практиці та багаторівневому екологічному контролі. Вони інтегровані в адміністративну систему держави, що діє на принципах федералізму, субсидіарності та сталого розвитку, закріплених у Конституції ФРН (Grundgesetz) і конкретизованих у спеціальному екологічному законодавстві [6].

Система екологічного планування у Німеччині має стратегічний і просторовий вимір. На федеральному рівні планування здійснюється через екологічні програми та концепції, що визначають цілі захисту клімату, вод, лісів,

ґрунтів і біорізноманіття. На рівні земель (Länder) реалізується просторове та ландшафтне планування відповідно до Закону про охорону природи та ландшафтів (BNatSchG).

Згідно з §§ 8–11 цього закону, ландшафтне планування слугує інструментом конкретизації завдань охорони природи в межах регіональних і місцевих планів. Водночас, Закон про містобудування (BauGB) у § 2(4) встановлює обов'язковість проведення екологічної оцінки (Umweltprüfung) під час розроблення містобудівних документів, у якій визначаються ймовірні значні впливи на довкілля. Результати цієї оцінки оформлюються у вигляді екологічного звіту (Umweltbericht), що є невід'ємною частиною планувальної документації.

Таким чином, планування виступає не лише техніко-економічним процесом, а й інструментом адміністративного прогнозування екологічних наслідків діяльності [3].

Дозвільна система у ФРН розвивається у контексті Закону про охорону від шкідливих впливів на довкілля (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG), який регламентує порядок отримання дозволів на створення і функціонування промислових об'єктів, здатних спричинити викиди, шум, вібрації або інші впливи [2].

Відповідно до § 10 цього закону, заявник подає детальний проєктний пакет документів, який проходить адміністративну оцінку за критеріями екологічної безпеки, технічної надійності й дотримання нормативів викидів.

Процедура має концентруючий ефект (Konzentrationswirkung), тобто рішення про надання дозволу замінює низку інших погоджень, передбачених різними галузевими актами.

Важливу роль у процесі відіграють процедури участі громадськості, закріплені у Законі про оцінку впливу на довкілля (UVPG), який транспонує вимоги Директиви 2011/92/ЄС. У разі проектів великого екологічного ризику проводиться стратегічна оцінка впливу, що враховує позицію органів місцевого самоврядування, зацікавлених сторін та екологічних організацій. Додатково застосовується Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG), який гарантує правові механізми оскарження рішень у сфері довкілля, зокрема через інститут асоціативного позову (Verbandsklage), що забезпечує участь екологічних об'єднань у судових процесах. [1].

Адміністративно-правова система реалізації екологічної політики у Федеративній Республіці Німеччина характеризується комплексністю, прозорістю та високим рівнем участі громадськості. Її ефективність забезпечується взаємозв'язком планування, дозвільних процедур і контролю, що разом утворюють цілісну модель сталого екологічного управління. Для України досвід Німеччини може бути цінним у контексті формування ефективної дозвільної політики, удосконалення процедур оцінки впливу на довкілля та запровадження реального громадського контролю у сфері охорони навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 23. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154). [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/ (дата звернення: 31.09.2025).
2. Baugesetzbuch (BauGB) vom 23. Juni 1960 (BGBl. I S. 341), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221). [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/ (дата звернення: 01.10.2025).
3. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 8. Juli 2022 (BGBl. I S. 1098). [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/ (дата звернення: 11.07.2025).
4. Микієвич, М. М., Андрусевич, А. О. Європейське право навколишнього середовища: навч. посіб. — Львів, 2004. — 256 с.
5. Івасечко, О. Особливості формування екологічної політики Європейського Союзу / О. Івасечко // Українська національна ідея: реалії та перспективи розвитку. — 2013. — Вип. 25. — С. 113–118. [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Unir_2013_25_21 (дата звернення: 31.10.2025).
6. Бурменський, М. В. (ред.). Міжнародне право: Навч. посіб. — К., 2005. — 252 с.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Logistics and Transport

ФОРМУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

Капшій Юрій
аспірант
Кафедра промислового маркетингу
Тернопільський національний технічний університет
ім. І. Пулюя, Україна

У сучасних умовах інтенсивного розвитку ринку, глобалізації економіки та цифрової трансформації виробництва логістичне управління стає визначальним чинником стабільності функціонування промислових підприємств. Ефективність управління матеріальними потоками безпосередньо впливає на собівартість продукції, рівень обслуговування клієнтів і швидкість реагування на зміну попиту. Саме тому формування оптимальних параметрів матеріальних потоків є стратегічним завданням системи управління промисловим підприємством.

Матеріальний потік у логістиці є ключовою складовою функціонування будь-якої виробничо-збутової системи, адже він охоплює всі процеси фізичного переміщення ресурсів – від моменту надходження сировини до підприємства до доставки готової продукції кінцевому споживачу. Його роль полягає у забезпеченні цілісності та узгодженості між етапами постачання, виробництва, складування та реалізації, що дозволяє досягати оптимального використання ресурсів і мінімізувати втрати.

Параметри матеріального потоку формуються на основі сукупності показників, які характеризують не лише кількісні, а й якісні аспекти логістичних операцій (табл. 1).

До ключових параметрів матеріального потоку належать кількісні та якісні показники, що відображають різні аспекти його функціонування. Зокрема, обсяг потоку характеризує загальну масу або кількість товарів, які переміщуються протягом визначеного проміжку часу, що дозволяє оцінити продуктивність логістичної системи. Важливим є також показник швидкості руху вантажів, який демонструє тривалість транспортування та проміжного зберігання між окремими ланками ланцюга постачання, впливаючи на своєчасність поставок і ефективність використання ресурсів.

Ритмічність руху матеріалів визначає стабільність постачань і регулярність виконання логістичних операцій, що, у свою чергу, знижує ризики збоїв у виробничому процесі. Не менш значущим є стан і рівень запасів, оскільки вони забезпечують безперервність виробництва та дозволяють гнучко реагувати на

коливання попиту, підтримуючи оптимальний баланс між надлишком та дефіцитом. Нарешті, до характеристик матеріального потоку відносяться вартісні показники, що включають витрати на транспортування, пакування, завантажувально-розвантажувальні операції та зберігання на складах, і дозволяють комплексно оцінити економічну ефективність логістичних процесів.

Таблиця 1.Основні параметри матеріального потоку та їхній вплив на ефективність логістичної системи

Параметр матеріального потоку	Опис та характеристика	Вплив на ефективність логістики	Приклади практичного застосування
Обсяг потоку	Визначає загальну масу або кількість переміщуваних товарів за певний період.	Забезпечує планування виробництва, оптимізацію складів і транспортних ресурсів.	Підрахунок необхідного об'єму сировини для виробництва продукції на місяць; планування маршрутів доставки.
Швидкість руху	Відображає тривалість транспортування та проміжного зберігання між ланками логістичного ланцюга.	Зменшення часу циклу постачання дозволяє підвищити оборотність товарів і скоротити витрати на зберігання.	Використання експрес-доставки для швидких постачань, автоматизація складів для прискорення обробки вантажів.
Ритмічність	Вказує на рівень стабільності та регулярності постачань.	Забезпечує безперебійність виробництва, запобігає простоям та дефіциту матеріалів.	Впровадження графіків регулярних поставок, використання систем прогнозування попиту.
Стан і рівень запасів	Визначає обсяг і структуру матеріальних резервів на складі.	Оптимізація запасів зменшує надлишкові витрати та ризики нестачі продукції.	Ведення обліку запасів методом FIFO/LEFO, визначення мінімальних і максимальних рівнів складу.
Вартісні характеристики	Включають витрати на транспортування, пакування, навантажувально-розвантажувальні роботи та складське зберігання.	Допомагають контролювати логістичні витрати та підвищувати рентабельність операцій.	Розрахунок витрат на перевезення одиниці продукції, оптимізація маршрутів та використання економічних пакувальних рішень.

*дані сформовано автором [1]

Формування параметрів матеріальних потоків у сучасних логістичних системах визначається складним комплексом взаємопов'язаних чинників, які впливають не лише на швидкість і обсяг руху сировини, напівфабрикатів та готової продукції, але

й на рівень витрат, узгодженість процесів та гнучкість системи у цілому. Кожен із цих факторів має своє специфічне значення та вимагає індивідуального підходу для забезпечення ефективного управління потоками (табл. 2).

Таблиця 2. Чинники формування матеріальних потоків

Чинник	Опис	Вплив на параметри матеріальних потоків	Приклади практичного застосування
Технологічні особливості виробництва	Тип виробництва (серійне, масове, індивідуальне), номенклатура продукції, складність технологічних процесів, гнучкість виробничих ланок	Визначає можливість швидкого регулювання обсягів, напрямків і ритмічності потоків; впливає на швидкість обробки та адаптацію до попиту	Використання модульного обладнання для швидкої зміни лінії виробництва; планування виробничих змін відповідно до замовлень
Структура логістичних каналів	Кількість і надійність постачальників, транспортні маршрути, збутові ланки	Впливає на час доставки, узгодженість між етапами та ризики затримок; оптимізація каналів зменшує витрати та підвищує стабільність потоків	Впровадження централізованої системи управління постачаннями; оптимізація маршрутів транспортування
Маркетингові чинники	Попит на продукцію, сезонність, коливання ринку	Визначають обсяги та ритмічність постачань, допомагають уникати надлишкових запасів або дефіциту	Використання прогнозування попиту, маркетингової аналітики та сезонного планування виробництва
Організаційно-управлінські аспекти	Системи планування, взаємодія між підрозділами, координація процесів	Підвищують ритмічність поставок, зменшують простій та підвищують ефективність використання ресурсів	Впровадження інтегрованих систем планування та регулярних нарад між підрозділами
Інформаційні технології	Використання ERP, MRP, WMS-систем	Автоматизують контроль і управління потоками, підвищують точність планування та швидкість реагування на зміни	Моніторинг запасів у реальному часі, автоматичне оновлення маршрутів і замовлень
Зовнішні умови	Транспортна інфраструктура, митні та регуляторні обмеження, політичні та воєнні ризики, природні фактори	Впливають на стабільність і безперервність потоків, створюють додаткові ризики, що потребують планування резервів	Планування альтернативних маршрутів, створення страхових запасів, адаптація до регуляторних змін

*дані сформовано автором [2, 3]

Одним із основних чинників є технологічні особливості виробництва. Вони визначаються типом виробництва – серійним, масовим або індивідуальним – а також номенклатурою продукції та складністю технологічних процесів. Високий рівень технологічної гнучкості дозволяє підприємству швидко адаптуватися до зміни обсягів виробництва або модифікації продукту, що особливо важливо в умовах нестабільного ринку. Додатково, ефективне планування технологічних етапів впливає на розподіл матеріальних потоків між цехами та ланками логістичного ланцюга, що зменшує ризик простоїв і забезпечує стабільну продуктивність.

Не менш важливим є структурний аспект логістичних каналів, який охоплює кількість постачальників, надійність партнерів, транспортні маршрути, а також організацію збутових ланок. Ретельно спроектовані канали дозволяють зменшити час доставки, підвищити точність постачання та оптимізувати навантаження на транспортну і складську інфраструктуру. Крім того, адекватне управління каналами знижує ризики втрат і пошкоджень продукції, що є критичним для високотехнологічних або швидкопсувних товарів.

Маркетингові чинники визначають динаміку потоків із зовнішнього боку. Попит на продукцію, його сезонні коливання та коливання ринку в цілому впливають на обсяги та ритмічність постачань. Використання методів прогнозування попиту, аналізу тенденцій ринку та поведінки споживачів дозволяє оптимізувати запаси, уникати надлишкових або недостатніх ресурсів і забезпечувати економічну ефективність логістичної системи. Зокрема, адаптація до короткострокових змін попиту дає змогу підвищити швидкість реагування на ринку та підтримувати конкурентні переваги.

Організаційно-управлінські чинники охоплюють структуру планування, взаємодію між підрозділами, координацію процесів та ефективність внутрішньої комунікації. Добре налагоджена організаційна система дозволяє скоротити час реагування на зміни у виробничому циклі, зменшити ймовірність простою обладнання та підвищити ритмічність поставок. Також ефективне управління кадрами і ресурсами забезпечує раціональне використання складських площ та транспортних засобів, що безпосередньо впливає на вартісні показники логістики.

Важливу роль відіграють сучасні інформаційні технології, які автоматизують процеси управління матеріальними потоками та дозволяють вести постійний моніторинг руху товарів на всіх етапах. Використання ERP, MRP та WMS-систем забезпечує точне планування, швидке оновлення інформації про запаси та виробничі можливості, а також оперативне реагування на зміни попиту. Крім того, такі системи сприяють інтеграції даних між постачальниками, виробничими підрозділами та торговими каналами, що зменшує ймовірність помилок і підвищує загальну прозорість процесів.

Зовнішні умови, до яких належать транспортна інфраструктура, митні та регуляторні обмеження, природні та кліматичні фактори, політичні або воєнні ризики, також суттєво впливають на параметри потоків. Вони можуть створювати непередбачувані перешкоди або, навпаки, сприяти підвищенню

стабільності логістики при належному плануванні. Підприємства, що активно аналізують зовнішнє середовище та застосовують резервні стратегії, здатні знизити ризики збоїв і зберегти безперервність виробничо-збутового процесу.

Раціональна інтеграція всіх зазначених чинників дозволяє побудувати систему управління матеріальними потоками, яка забезпечує не лише стабільність і безперебійність процесів, але й високу адаптивність до зовнішніх та внутрішніх змін, мінімізацію втрат і затримок, оптимізацію витрат, а також підвищення загальної продуктивності і конкурентоспроможності підприємства. Такий комплексний підхід є ключовим для створення сучасної, гнучкої та ефективної логістичної системи.

Практичне значення формування оптимальних параметрів матеріальних потоків полягає у забезпеченні ефективного функціонування виробничо-логістичної системи підприємства та створенні передумов для його стабільного розвитку на ринку. Раціонально налаштовані параметри потоків дозволяють скоротити виробничі цикли, що зменшує час від надходження сировини до випуску готової продукції, забезпечуючи своєчасне виконання замовлень і підвищення оперативності обслуговування клієнтів. Одночасно оптимізація потоків сприяє зниженню рівня запасів, що зменшує витрати на зберігання та виключає утворення надлишкових ресурсів, при цьому зберігається стабільність виробництва і гарантується наявність необхідних матеріалів у потрібний час. Зниження логістичних витрат досягається за рахунок раціональної організації транспортних і складських операцій, скорочення внутрішньо виробничих переміщень і підвищення ефективності використання ресурсів, що безпосередньо впливає на собівартість продукції. Формування оптимальних параметрів потоків також підвищує ритмічність виробничих процесів, що забезпечує узгодженість між різними стадіями виробництва, скорочує простої та підвищує продуктивність праці. Крім того, таке управління потоками сприяє зростанню конкурентоспроможності підприємства, оскільки дозволяє своєчасно реагувати на зміни попиту, забезпечувати високу якість обслуговування клієнтів і адаптувати виробництво до ринкових умов. У сучасних умовах підвищеної динаміки ринку та непередбачуваних логістичних ризиків доцільним є застосування адаптивних моделей управління матеріальними потоками, які передбачають гнучке коригування параметрів у режимі реального часу, враховують коливання попиту та зовнішні фактори, дозволяючи підприємству ефективно планувати виробництво, скорочувати втрати та підтримувати стабільність усіх ланок логістичного ланцюга. Такий підхід забезпечує не тільки економічну ефективність, але й стратегічну стійкість підприємства, сприяє формуванню конкурентних переваг та підвищенню рівня адаптації до сучасних вимог ринку.

Список використаних джерел

1. Крикавський Є.В., Васильців Н.М., Фалович В.А. Матеріальні потоки у логістиці промислового підприємства: монографія. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2015. 249 с.

2. Фалович В.А., Використання засобів логістичної інфраструктури в ланцюгу поставок. Економіка та суспільство (Електронне наукове фахове 87 видання) – Мукачево 2017. – Випуск №10, С. 389 – 395. – URL: http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/68.pdf
3. Якимишин Л. Я. Управління відносинами в ланцюгу поставок на засадах Vested / Л. Я. Якимишин, Н. Б. Савіна, Л. Ю. Шевців // Науковий вісник НЛТУ України. - 2014. - Вип. 24.3. - С. 309-315. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2014_24

ЕМЕРДЖЕНТНІ ВЛАСТИВОСТІ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК

Беш Віталій
аспірант
Кафедра промислового маркетингу
Тернопільський національний технічний університет
ім. І. Пулюя, Україна

У сучасних умовах глобалізації та високої динаміки ринкових процесів управління ланцюгами поставок стає ключовим чинником конкурентоспроможності підприємств. Традиційні підходи до управління ланцюгами поставок базуються на прогнозуванні, плануванні та оптимізації окремих елементів логістичної системи. Однак сучасні дослідження показують, що ланцюги поставок є складними адаптивними системами, у яких виникають емерджентні властивості – характеристики, що не можуть бути передбачені лише на основі аналізу окремих компонентів системи, але проявляються на рівні всього ланцюга.

З огляду на глобальну конкуренцію та постійні коливання попиту і пропозиції, здатність ланцюга поставок до адаптації, самоорганізації та інтеграції нових процесів стає критично важливою. Розуміння та управління емерджентними властивостями дозволяє забезпечити стійкість і гнучкість системи, підвищити ефективність потоків матеріалів і інформації, а також мінімізувати ризики, пов’язані з непередбачуваними змінами в ринковому середовищі. Особливості емерджентних властивостей в управлінні ланцюгами поставок розглянемо в таблиці 1.

Адаптивність системи проявляється через здатність логістичного ланцюга миттєво реагувати на зміни у зовнішньому середовищі, включно з коливаннями попиту, непередбачуваними перебоями в постачанні або змінами у виробничих можливостях партнерів. Компанія може оперативно модифікувати маршрути транспортування, перерозподілити ресурси та відкоригувати графіки виробництва, що дозволяє уникнути простоїв і втрат продукції. Впровадження

сучасних цифрових інструментів управління запасами та моніторингу поставок забезпечує реальну можливість для такої адаптації, підвищуючи загальну швидкість реакції системи на зовнішні чинники.

Синергетичний ефект інтеграції процесів відображає появу додаткових вигод у результаті взаємодії різних учасників ланцюга. Коли постачальники, виробники і дистриб'ютори об'єднують свої інформаційні потоки та координаційні зусилля, виникає потенціал для більш ефективного планування та використання ресурсів. Наприклад, об'єднання складських потужностей або централізоване планування замовлень дозволяє оптимізувати обсяг запасів, скоротити час циклу виконання замовлень і зменшити загальні витрати на логістику. Така інтеграція створює ефект, який перевищує суму окремих внесків кожного учасника, підвищуючи загальну продуктивність ланцюга.

Таблиця 1. Особливості емерджентних властивостей логістичних систем

Особливості емерджентних властивостей	Характеристика	Прояв у ланцюгах поставок	Приклади з практики	Потенційний вплив на ефективність
Адаптивність системи	Здатність швидко реагувати на зміни середовища	Миттєва зміна маршрутів доставки, переналаштування виробничих графіків	Використання цифрових платформ для динамічного управління запасами	Зменшення часу реакції, зниження ризику дефіциту продукції
Синергетичний ефект інтеграції процесів	Виникнення додаткової цінності через координацію учасників ланцюга	Спільне планування попиту та виробництва, інтегровані IT-системи	SCM-платформи, спільні склади для оптимізації запасів	Підвищення загальної продуктивності, зниження витрат
Резонансна поведінка	Неочікувані результати через взаємодію елементів	Коливання запасів через інформаційні затримки, «ефект бича» (Bullwhip effect)	Неправильне прогнозування попиту на основі неповної інформації	Може призвести до надлишку або дефіциту товарів, збільшення логістичних витрат
Самоорганізація	Оптимізація внутрішніх процесів без зовнішнього втручання	Автоматичне перенаправлення потоків сировини та готової продукції	Використання AI для оптимізації маршрутів і рівнів запасів	Підвищення гнучкості та ефективності, зменшення потреби у зовнішньому контролі

*дані сформовано автором [1, 2]

Резонансна поведінка демонструє, що взаємодія різних елементів системи може породжувати непередбачувані результати, які не можна безпосередньо передбачити, розглядаючи окремі елементи окремо. У практичному сенсі це проявляється у ситуаціях, коли невеликі зміни у попиті або затримки у передачі інформації спричиняють значні коливання запасів на різних етапах ланцюга. Подібні явища часто призводять до дисбалансу між пропозицією та попитом, що, у свою чергу, може збільшувати витрати на зберігання і транспортування, а також створювати ризики надлишків або дефіциту продукції.

Самоорганізація характеризує здатність системи самостійно оптимізувати внутрішні процеси без прямого зовнішнього втручання. Це дозволяє ланцюгу поставок реагувати на поточні потреби та обмеження автоматично, наприклад, шляхом перенаправлення потоків сировини чи готової продукції, або через застосування інтелектуальних алгоритмів для балансування запасів і маршрутів доставки. Завдяки такій властивості зменшується потреба у ручному управлінні, підвищується гнучкість системи та ефективність використання ресурсів.

У комплексі наведені властивості формують поведінку ланцюга поставок, яка не може бути пояснена лише на основі аналізу окремих його компонентів. Вони забезпечують системі можливість одночасно підвищувати продуктивність, зменшувати ризики, оптимізувати використання ресурсів та швидко реагувати на зміни у зовнішньому середовищі. Таким чином, емерджентні властивості є критично важливим фактором підвищення конкурентоспроможності та стійкості логістичних систем.

Впровадження принципів емерджентності в управлінні ланцюгами поставок має комплексний вплив на ефективність функціонування логістичних систем та їхню адаптивність до динамічного ринкового середовища. Найперше, воно забезпечує прискорення процесу прийняття управлінських рішень. Завдяки аналізу взаємодії окремих елементів системи та виявленню закономірностей емерджентної поведінки, менеджери отримують можливість оперативно реагувати на зміни попиту, перебої у постачанні та коливання виробничих параметрів, що істотно скорочує час ухвалення рішень і підвищує загальну ефективність управлінських процесів.

Застосування емерджентного підходу сприяє оптимізації витрат у ланцюгах поставок. Системний аналіз дозволяє визначити вузькі місця, надлишкові запаси та непродуктивні логістичні маршрути, що дає змогу зменшити витрати на зберігання, транспортування та обслуговування матеріальних потоків. Крім того, врахування взаємозв’язків між різними ланками ланцюга дозволяє ефективніше планувати виробничі цикли та забезпечувати безперервність поставок без накопичення надмірних запасів.

Інтеграція емерджентності у процес управління підвищує гнучкість і стійкість ланцюга поставок. Система, побудована з урахуванням взаємодії її елементів, здатна адаптуватися до непередбачуваних змін зовнішнього середовища, включно з коливаннями ринку, змінами поведінки споживачів або

порушеннями у постачанні. Така здатність до самоорганізації та синхронізації процесів дозволяє зменшити негативний вплив кризових ситуацій та швидко відновлювати нормальну роботу ланцюга.

Використання принципів емерджентності стимулює впровадження інноваційних технологій та цифрових рішень. Інструменти аналітики великих даних, платформи для управління ланцюгами поставок у реальному часі, Інтернет речей (IoT) та штучний інтелект дозволяють прогнозувати розвиток подій, автоматизувати рутинні процеси та підвищувати точність планування. Це не лише забезпечує більш ефективну взаємодію між постачальниками, виробниками та дистриб'юторами, але й створює умови для генерації додаткової цінності на кожному етапі ланцюга поставок.

Загалом, практичне значення емерджентного підходу полягає у формуванні високоефективних, стійких та адаптивних логістичних систем, здатних не лише підтримувати безперервність потоків товарів і матеріалів, а й активно реагувати на складні, непередбачувані умови зовнішнього середовища, що є критично важливим для конкурентоспроможності сучасних підприємств.

Формування параметрів матеріальних потоків є ключовим елементом системи управління промисловим підприємством. Їх оптимізація потребує інтеграції логістичних, маркетингових, інформаційних і управлінських рішень. Забезпечення гнучкості, ритмічності та економічності потоків створює передумови для підвищення конкурентоспроможності підприємства в умовах динамічного ринкового середовища. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку моделей цифрової аналітики матеріальних потоків та інтеграцію логістичних показників у систему стратегічного планування діяльності промислових підприємств.

Список використаних джерел

1. Фалович В.А. Використання засобів логістичної інфраструктури в ланцюгу поставок. Економіка та суспільство (Електронне наукове фахове 87 видання) – Мукачево 2017. – Випуск №10, С. 389 – 395. – URL: http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/68.pdf
2. Фалович В. А. Структурування ланцюга поставок у контексті ідентифікації джерел формування емерджентних властивостей / В.А. Фалович // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика».– Львів, 2017. – № 862. – С. 213-232.
3. Krykavskyy Ye., Falovych V. The principle of the extended responsibility in the formation of multimodal transportation attractiveness,Economic Annals-XXI, Volume 159, Issue 5-6, July 20, 2016,pp. 67-70.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК

Зелінський Сергій
аспірант
Кафедра промислового маркетингу
Тернопільський національний технічний університет
ім. І. Пулюя, Україна

Сучасні глобальні виклики (зміна клімату, зростання дефіциту ресурсів, енергетичні ризики та соціальна нестабільність) зумовлюють потребу в оновленні підходів до управління ланцюгами поставок. Класичні логістичні моделі, орієнтовані виключно на мінімізацію витрат, уже не забезпечують стабільності та довгострокової ефективності. Тому впровадження принципів сталого розвитку стає ключовим напрямом реструктуризації ланцюгів поставок, особливо у виробничих секторах, що працюють із інвестиційними товарами. Реструктуризація дозволяє адаптувати ланцюг до сучасних викликів, підвищити гнучкість, забезпечити екологічну збалансованість і соціальну відповідальність бізнесу. Такий підхід сприяє не лише підвищенню конкурентоспроможності підприємств, а й формуванню довіри з боку партнерів, інвесторів та суспільства.

У табл. 1 відображено системний підхід до впровадження принципів сталого розвитку під час реструктуризації ланцюгів поставок, акцентуючи на взаємозв’язку між економічними, екологічними, соціальними та технологічними аспектами діяльності підприємства.

Принципи сталого розвитку у реструктуризації ланцюгів поставок формують цілісну управлінську концепцію, спрямовану на гармонізацію економічних, екологічних, соціальних, технологічних і адаптаційних аспектів діяльності підприємства. Їх застосування дозволяє перетворити традиційно орієнтовані на витрати логістичні системи на стратегічно стійкі, ефективні й соціально відповідальні структури.

Економічна ефективність у сучасних умовах означає не лише мінімізацію витрат, а комплексне управління вартістю протягом усього життєвого циклу продукту. Це включає врахування витрат на транспортування, зберігання, обслуговування, утилізацію, а також ризиків затримок або збоїв. Такий підхід передбачає співпрацю з партнерами у форматі спільного планування, узгоджених стандартів обслуговування та використання цифрових показників ефективності. Замість зосередження на короткостроковій економії увага зміщується до стратегічного управління ресурсами – через централізовані закупівлі, аналітичне прогнозування попиту та системи моделювання витрат.

Екологічна відповідальність у логістиці розглядається значно ширше, ніж просто скорочення викидів вуглецю. Йдеться про повне оцінювання

екологічного профілю діяльності – впливу на біорізноманіття, водні ресурси, якість ґрунтів і безпеку матеріалів.

Таблиця 1. Взаємозв'язок принципів сталого розвитку та напрямів реструктуризації ланцюгів поставок

Принцип сталого розвитку	Зміст принципу в логістиці	Механізми реалізації при реструктуризації ланцюга поставок	Очікуваний результат
Економічна ефективність	Оптимальне використання ресурсів, мінімізація витрат при збереженні якості та стабільності поставок	Впровадження логістичних KPI, цифрових систем моніторингу, скорочення зайвих ланок постачання	Зниження витрат, підвищення швидкості та надійності постачань
Екологічна відповідальність	Зменшення впливу на довкілля, впровадження «зелених» технологій	Використання відновлюваних джерел енергії, екотранспорту, повторне використання матеріалів	Зниження вуглецевого сліду, формування «зеленого» іміджу компанії
Соціальна справедливість	Підтримка безпечних умов праці, розвиток людського капіталу, етична взаємодія	Аудит постачальників за соціальними критеріями, навчання персоналу, справедливе партнерство	Зростання довіри, підвищення корпоративної репутації
Інноваційність	Використання новітніх технологій для підвищення ефективності й прозорості	Цифровізація процесів, застосування IoT, штучного інтелекту, блокчейну	Прозорість ланцюга, зменшення ризиків, підвищення стійкості
Стійкість системи	Здатність швидко адаптуватися до змін середовища	Гнучке планування, диверсифікація джерел постачання, сценарне управління ризиками	Підвищення адаптивності та конкурентоспроможності системи

*дані сформовано автором [1, 2]

Підприємства переходять до моделі циркулярної економіки, де упаковка, обладнання та матеріали проектуються з урахуванням повторного використання. Екологічний аудит постачальників, впровадження LCA-аналізу та сертифікації екостандартів стають невід'ємними елементами логістичного управління. Такі кроки не лише знижують екологічний слід, а й формують позитивний імідж компанії як відповідального учасника ринку.

Соціальна справедливість у ланцюгах поставок передбачає створення системи, у якій кожен учасник має безпечні умови праці, справедливу

винагороду та можливість професійного розвитку. Особлива увага приділяється етичній взаємодії з партнерами – проведенню соціальних аудитів, контролю за дотриманням трудових прав і створенню механізмів для запобігання порушенням. Впроваджуються програми навчання персоналу, інклюзивні закупівлі, підтримка малого бізнесу та розвиток корпоративної культури взаємоповаги. Такі дії сприяють підвищенню довіри між учасниками ланцюга поставок і зміцненню репутаційного капіталу підприємства.

Інноваційність у логістиці розглядається не як окремий напрямок, а як складова управлінської культури. Впровадження цифрових технологій – систем штучного інтелекту, блокчейну, інтернету речей – створює основу для прозорості та автоматизації процесів у режимі реального часу. Аналітика великих даних і моделювання сценаріїв дозволяють підвищити точність прогнозів і скоротити ризики. Однак справжня інноваційність полягає не лише у впровадженні нових інструментів, а у здатності організації системно управляти знаннями, підтримувати культуру експериментів і швидко масштабувати успішні рішення.

Стійкість логістичної системи означає її здатність до адаптації в умовах невизначеності та змін зовнішнього середовища. Для цього підприємства створюють багатоканальні системи постачання, впроваджують гнучке планування, резервні логістичні маршрути, сценарне управління ризиками. Важливо не лише мати запасні ресурси, а й володіти оперативною інформацією, що дозволяє приймати рішення в реальному часі. Система моніторингу, аналітичні дашборди та автоматичні попереджувальні сигнали допомагають швидко реагувати на можливі збої й зменшувати їхній вплив.

Інтеграція зазначених принципів створює синергетичний ефект, коли економічна вигода поєднується з екологічною безпечністю, соціальною відповідальністю, технологічною гнучкістю та стратегічною стійкістю. Такий підхід формує сучасну логістичну систему, здатну не лише ефективно функціонувати в стабільних умовах, а й забезпечувати розвиток і конкурентоспроможність підприємства в умовах постійних глобальних викликів.

Реструктуризація ланцюга поставок із урахуванням принципів сталого розвитку дозволяє:

– скоротити операційні витрати на 10–15% завдяки цифровізації та енергоефективності;

– знизити логістичні ризики за рахунок диверсифікації основних джерел постачання;

– підвищити довіру партнерів через прозорість і відповідальність бізнесу;

– забезпечити довгострокову стабільність навіть в умовах геополітичних змін.

Впровадження ESG-критеріїв (Environmental, Social, Governance) у систему управління ланцюгами поставок сприяє підвищенню інвестиційної

привабливості підприємства, адже інвестори дедалі частіше оцінюють компанії саме за цими параметрами.

Застосування принципів сталого розвитку при реструктуризації ланцюгів поставок формує нову модель логістичного управління, засновану на балансі між економічною вигодою, екологічною безпекою та соціальною відповідальністю. Такий підхід дозволяє підвищити гнучкість і стійкість системи постачання, зменшити екологічні ризики, покращити корпоративну репутацію та забезпечити довгострокову конкурентну перевагу. Сталий ланцюг поставок перестає бути лише інструментом доставки ресурсів – він перетворюється на стратегічний елемент формування майбутньої економіки, здатної поєднати ефективність, етику та екологічну свідомість.

Список використаних джерел

1. Кучкова О., Олефіренко Я. (2025). Сталий розвиток та «зелена» логістика: інноваційні рішення для оптимізації екологічної ефективності ланцюгів поставок. Молодий вчений, 3 (134), 179-183. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-3-134-2
2. Фалович В. Концептуальний підхід до формування замкнутої петлі ланцюга поставок / В.Фалович // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Логістика». – 2010. – № 669. – С 153-158.
3. Фалович В.А. Формування та розвиток комплексу емерджентних якостей в ланцюгу поставок на ринку товарів промислового призначення: дис. д-ра екон. наук: 08.00.04. Тернопіль, 2018. 493 с.
4. Krykavs'kyj, Ye.V. and Pokhyl'chenko O.A. (2014), Ekonomika lohistyky, [The economy logistics], L'vivs'ka politekhnika, L'viv, Ukraine, 637p.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Management, Public Administration and Administration

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ОРГАНАХ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ УКРАЇНИ

Подік Валентина Федорівна
магістр
Кафедра економічної теорії
інтелектуальної власності та публічного управління
Поліський Національний університет, Україна

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Трансформаційні процеси, що відбуваються в українському суспільстві, зумовлюють потребу у перегляді підходів до формування та розвитку кадрового потенціалу органів державної влади. Ефективність функціонування державного апарату залежить від здатності його працівників діяти в умовах постійних змін, впроваджувати інноваційні рішення та орієнтуватися на потреби громадян. У цьому контексті інноваційні підходи до кадрової політики виступають чинником підвищення якості державного управління.

Згідно з підходами Н. Обушної та С. Селіванова розвиток кадрового потенціалу державної служби має здійснюватися на основі комплексного механізму, який містить нормативно-правові, організаційні, соціально-психологічні й освітні компоненти [3, с. 207]. А. Акімов та В. Савченко досліджують сучасні підходи до формування кадрового потенціалу державної служби України, зокрема принципи інноваційної кадрової політики та механізми її реалізації в умовах геополітичних змін і воєнного стану [5].

Основний зміст. Кадровий потенціал органів державної влади – це сукупність знань, навичок, професійних компетентностей, мотиваційних та ціннісних орієнтацій державних службовців, які забезпечують ефективне виконання функцій державного управління. Його структура охоплює професійну підготовку, управлінські здібності, інноваційне мислення, готовність до змін та відповідальність за прийняті рішення.

На рівні органу влади кадровий потенціал доцільно розглядати як ступінь готовності персоналу органу влади до реалізації програми його інноваційного розвитку. Він визначає здатність працівників ефективно виконувати посадові обов’язки, впроваджувати нові підходи в управлінні та забезпечувати адаптацію органу до змін зовнішнього середовища. На рис. 1 представлено складові кадрового потенціалу на рівні органу влади.

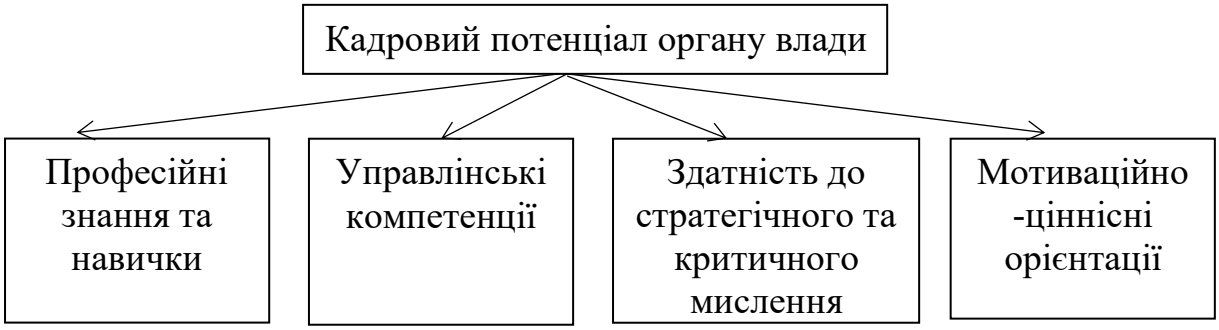


Рис. 1. Основні компоненти кадрового потенціалу органу державної влади

Високий рівень кадрового потенціалу забезпечує органу влади можливість своєчасно реагувати на виклики суспільства, ефективно реалізовувати державні програми та проекти та підтримувати стабільність і прозорість управлінських процесів. Низький рівень кадрового потенціалу призводить до затримок у прийнятті рішень, недостатньої інноваційності та зниження якості послуг, що надаються громадянам.

Формування кадрового потенціалу означає створення трудової та наукової основи для ефективного функціонування установи, а його оновлення – реалізацію стратегічних цілей органу влади. Процес охоплює підбір, підготовку, професійний розвиток і раціональне використання персоналу з урахуванням потреб державної служби та вимог сучасного управління. Оновлення кадрового потенціалу є умовою забезпечення конкурентоспроможності державного управління, адже воно сприяє впровадженню інновацій, підвищенню якості надання адміністративних послуг і зміцненню довіри громадян до влади. Найважливішим аспектом є формування кадрового резерву – системи підготовки фахівців, здатних оперативно заміщувати посади та підтримувати безперервність управлінського процесу. Ефективне формування та оновлення кадрового потенціалу передбачає створення сприятливого організаційного середовища, у якому стимулюються професійне зростання, ініціативність і відповідальність. Значну роль відіграє система оцінювання результатів діяльності державних службовців, яка дає змогу своєчасно виявляти резерви розвитку персоналу, визначати потреби в навчанні та підвищенні кваліфікації. Таким чином, кадровий потенціал органів державної влади формується як динамічна система, що постійно оновлюється відповідно до завдань державної політики.

На систему управління кадрами у сфері публічного управління істотний вплив справляють чинники зовнішнього середовища. Одним із детермінант сучасності є стрімкий розвиток цифрового суспільства, який зумовлює трансформацію традиційних підходів до формування кадрового потенціалу.

Використання цифрових технологій суттєво змінює управлінські моделі, у тому числі в системі кадрового забезпечення органів публічної влади. За словами Г. Найдич, цифровізація управлінських процесів сприяє підвищенню ефективності прийняття рішень, автоматизації процедур добору та оцінювання персоналу та створенню нових можливостей для розвитку компетентностей

державних службовців [2, с. 228]. Проблематика кадрового потенціалу органів публічної влади в умовах цифрової трансформації залишається недостатньо дослідженою. Бракує комплексних наукових підходів до оцінювання впливу цифрових технологій на кадрові процеси.

Інноваційні підходи до формування кадрового потенціалу в органах державної влади передбачають перехід від традиційної моделі управління кадрами до сучасної, орієнтованої на розвиток людського капіталу, цифровізацію процесів і підвищення ефективності державних службовців. На зміну традиційним підходам до кадрової політики, орієнтованим переважно на формальні критерії відбору та стаж роботи, приходять інноваційні технології управління персоналом. Активно впроваджуються методи HR-аналітики, електронні системи добору кадрів, онлайн-платформи підвищення кваліфікації, дистанційне навчання, коучинг і менторинг. Значна увага приділяється розвитку soft skills державних службовців: критичного мислення, комунікативної компетентності, емоційного інтелекту та здатності працювати в команді. Важливим інструментом стає електронне урядування, що забезпечує відкритість, прозорість і ефективність управлінських процесів.

У період воєнного стану особливого значення набуває гнучкість кадрової політики, здатність швидко реагувати на кризові обставини, забезпечуючи стійкість державного управління. Відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану» від 12 травня 2015 року № 389-VIII під час дії воєнного стану призначення на посади державної служби здійснюються без проведення конкурсного відбору [4], що потребує додаткового забезпечення прозорості та ефективності кадрової політики.

На основі аналізу сучасних підходів Г. Найдич до формування кадрового потенціалу сформульовано низку науково обґрунтованих рекомендацій щодо вдосконалення кадрової політики в органах державної влади України [2, с. 227]. Першочергового значення набуває інтеграція цифрових технологій у систему управління персоналом. Запровадження електронних платформ для підбору, оцінювання та розвитку державних службовців забезпечує автоматизацію кадрових процесів, підвищує рівень прозорості та об’єктивності ухвалення управлінських рішень.

Створення системи безперервного професійного розвитку передбачає впровадження стандартизованих програм підвищення кваліфікації, які поєднують дистанційне навчання, тренінгові технології, коучинг і менторинг, сприяє формуванню управлінських компетенцій, розвитку когнітивних і комунікативних навичок, підвищенню готовності персоналу до виконання складних управлінських завдань.

Розвиток HR-аналітики та системи управління талантами забезпечує можливість комплексного оцінювання потенціалу державних службовців, прогнозування кадрових потреб, оптимізації структури персоналу та підвищення результативності діяльності органів влади. Використання аналітичних

інструментів у кадровій сфері створює підґрунтя для формування персоналізованих траєкторій професійного розвитку та підвищення ефективності кадрових стратегій.

Підвищення гнучкості кадрової політики у періоди соціально-економічної та політичної нестабільності, зокрема під час дії воєнного стану, має виступати як необхідна умова забезпечення стійкості системи державного управління. Гнучкі механізми призначення та переміщення кадрів у поєднанні з дотриманням принципів відкритості та професійної доброчесності сприяють підтриманню безперервності управлінських процесів.

Н. Обушна та С. Селіванов вважають, що розвиток інноваційного мислення й командної взаємодії визначається головним чинником підвищення ефективності діяльності органів публічної влади [3, с. 206]. Орієнтація на креативність, нестандартне прийняття рішень і спільну відповідальність формує культуру управління, здатну забезпечити адаптивність державного апарату до трансформаційних процесів у суспільстві.

Систематичний моніторинг і науково обґрунтована оцінка ефективності кадрової політики створюють основу для її подальшої модернізації. Аналіз результатів навчання, професійного розвитку та реалізації кадрових стратегій дає змогу своєчасно виявляти проблемні зони, коригувати управлінські підходи й підвищувати рівень інституційної спроможності органів державної влади.

Впровадження зазначених рекомендацій сприятиме формуванню сучасної системи управління кадрами, зорієнтованої на підвищення професіоналізму, мотивації та адаптивності державних службовців. Система є необхідною для зміцнення кадрового потенціалу державного управління та досягнення стратегічних цілей розвитку України в умовах цифрової трансформації й суспільних викликів.

Висновки та пропозиції. Отже, вдосконалення кадрової політики в органах державної влади України має базуватися на поєднанні інноваційних технологій управління персоналом, цифрових інструментів, компетентнісного підходу та гуманістичних принципів розвитку державної служби. Реалізація напрямів сприятиме формуванню сучасного, ефективного й стійкого державного апарату, здатного відповідати викликам сьогодення та забезпечувати сталий розвиток України.

Список використаних джерел

1. Акімов А. Принципи формування кадрової політики в органах державної влади України у сучасних геополітичних реаліях. Наукові перспективи (Naukovì perspektivi). 2024. № 1(43). URL: https://surl.lt/unxwba.
2. Найдич Г. Формування кадрового потенціалу в органах влади в контексті адаптації його до трансформаційних змін. Актуальні проблеми менеджменту та публічного управління в умовах інноваційного розвитку економіки : матеріали доповідей ІІ Всеукр. наук.-практ. конф. з міжн. участю, (Тернопіль, 28 травня 2021 р.). Тернопіль : ЗУНУ, 2021. С. 227-229.

3. Обушна Н. І., Селіванов С. В. Механізми розвитку кадрового потенціалу державної служби: теоретичний аспект. Державне управління та місцеве самоврядування. 2020. № 2 (45). С. 204-212.
4. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12.05.2015 № 389-VIII : станом на 14 трав. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text.
5. Савченко В. Формування кадрового потенціалу державної служби України в умовах воєнного стану: теоретико-прикладний аспект. Актуальні питання у сучасній науці. 2024. № 8(26). URL: https://surl.li/xpucei.

A DECADE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: PRELIMINARY RESULTS AND MANAGEMENT CHALLENGES

Kharin Serhii
Professor of the Department of Management
Dnipro University of Technology, Ukraine

September 2025 marks exactly 10 years since the UN General Assembly adopted the September 25, 2015, Resolution Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. These resolutions identified ambitious and important Sustainable Development Goals (SDGs) [1], which affect the fate of all nations.

António Guterres, Secretary-General of the United Nations, summing up the ten years of humankind's efforts, noted [2]: “Ten years since world leaders embraced the transformative 2030 Agenda for Sustainable Development, we have not only the opportunity but the obligation to take stock of progress, acknowledge shortfalls and act with urgency and responsibility. Since 2015, millions have gained access to essential services. More than half the world’s population now benefits from some form of social protection, up by 10 percentage points compared to a decade ago… Access to electricity and clean cooking has expanded. Internet connectivity has increased by 70 per cent, opening new horizons. Around the world, young people, communities, civil society and local leaders are stepping up their action to deliver on the promise of the SDGs.”

This highlights the significant and large-scale positive changes that have occurred over the past period. The necessary conditions for these changes have been created, and this is an undeniable success for the global community, largely due to the SDGs.

António Guterres points to complex and unresolved problems and slow progress towards the goal in many areas, which cannot but cause concern [2]: “Despite these important gains, conflicts, climate chaos, geopolitical tensions and economic shocks continue to obstruct progress at the pace and scale needed to meet the 2030 target. This year’s Sustainable Development Goals Report finds that only 35 per cent of SDG

targets are on track or making moderate progress. Nearly half are moving too slowly and, alarmingly, 18 per cent are in reverse. We face a global development emergency."

At the same time, a number of problems that remain acute or even growing continue to be numerous. These include, in particular, the following:

- the extremely low level of economic income for many people on earth, which can be described as a situation of "extreme poverty," which can be explained by a whole range of factors, including the extremely low level of economic development in many countries and even entire regions of the planet;
- slow economic growth in most countries, which in many cases is below forecast levels, while in a number of countries, prolonged economic uncertainty and the crisis state of many sectors of the economy have become dominant;
- negative processes in the labor market in a number of countries continue to dominate, generating new unemployment;
- climate change caused by human economic activity continues to worsen, as confirmed by numerous observations by specialized international organizations [3];
- the gigantic use of coal, oil and oil products, and other substances in the energy, industry, transportation, and other sectors of the economy, which negatively impact the planet's atmosphere;
- slow or insufficiently fast movement towards decarbonization in relation to potential opportunities, which is taking place in most regions of the planet, and a number of other significant problems.

The international community can significantly change the situation and accelerate economic dynamics, which will also provide a positive impetus to social and environmental processes. This requires measures within the international management system and the global economy:

- stimulating innovation in key priority areas for the successful implementation of the SDGs and more widely integrating the results of such innovations into the economy;
- developing education, including high-quality and accessible schools, training centers, and universities, with the greatest possible involvement of their graduates in emerging economic sectors;
- further decarbonizing the economy and developing climate-neutral industries and modes of transport;
- improving the systems of scientific laboratories and research centers, especially those of leading corporations and universities, including with the support of state financial resources.

A key condition for humanity's success in implementing the SDGs is the joint, proactive, and targeted efforts of all states, based on an adequate understanding of the complexity and imperative nature of the challenges facing modern civilization.

References

1. United Nations. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 (2015). "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development". Available at: https://docs.un.org/en/A/RES/70/1.

2. United Nations (2025). The Sustainable Development Goals Report 2025. Available at: https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2025.pdf.
3. Copernicus Climate Change Service (2025). Global Climate Highlights 2024. Available at: https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024.

ГАРМОНІЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО АНТАКОРУПЦІЙНОГО ЗАКОНОДАВСТВА З ДИРЕКТИВАМИ ЄС

Коломієць Леонід
доктор технічних наук, професор
Смирнов Олексій
магістр
Кафедра метрології, якості та стандартизації
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, Україна

Наразі відомо, що корупція — це антисоціальний фактор, який створює суттєві труднощі на шляху формування правової державності та громадянського суспільства, бо сприяє руйнації ключових конституційних цінностей. Дійовим кроком для підвищення прозорості та протидії корупції є впровадження міжнародного стандарту ISO 37001:2025 «Системи менеджменту протидії корупції». Метою вказаного стандарту ISO є сприяння запобіганню, виявленню та реагуванню на корупційні практики, включаючи прямий і опосередкований підкуп, а також формування в організації культури чесності, прозорості та дотримання законодавства [1]. Створення покрокової методики впровадження стандарту у вітчизняних структурах, неможливе без аналізу законодавчого та нормативного забезпечення антикорупційної діяльності в Україні та ЄС.

Нормативне забезпечення антикорупційної діяльності в Україні.

Основним законодавчим документом, що визначає принципи верховенства права, законності, відкритості діяльності органів влади, рівності громадян перед законом, є Конституція України, яка була прийнята Верховною Радою України 28 червня 1996 року. У статтях 3, 19 та 68 закріплені правові й етичні основи запобігання зловживанням владою.

До основних законів України у сфері протидії корупції відносяться:

- Закон України «Про запобігання корупції» (2014, №1700-VII) - ключовий акт, який визначає: систему запобігання корупції; повноваження Національного агентства з питань запобігання корупції (НАЗК); механізм декларування доходів, конфлікту інтересів, обмежень для посадових осіб; захист викривачів;

- Кримінальний кодекс України (2001 р., із змінами), який визначає склад злочинів корупційного характеру (ст. 364–369-3): хабарництво; зловживання владою; незаконне збагачення; підкуп службових осіб тощо;
- Кодекс України про адміністративні правопорушення, який передбачає відповідальність за корупційні адміністративні правопорушення (ст. 172-4 – 172-9);
- Закон України «Про Національне антикорупційне бюро України» (2014 р.), який затверджує створення незалежного органу досудового розслідування корупції на вищих щаблях влади (НАБУ);
- Закон України «Про Вищий антикорупційний суд» (2018 р.), у якому запроваджено спеціалізований судовий орган, що розглядає справи, підслідні НАБУ;
- Закони України «Про прокуратуру», «Про судоустрій і статус суддів», «Про державну службу», які містять антикорупційні положення;
- Національна антикорупційна стратегія на 2021–2025 роки, затверджена Указом Президента №722/2021 та передбачає комплекс реформ у сферах: доброчесності державної служби; управління публічними фінансами; судової системи; освіти, охорони здоров'я, оборони тощо.

До інституційної системи України відносяться:

- НАЗК — профілактика корупції, контроль декларацій, моніторинг способу життя, захист викривачів;
- НАБУ — розслідування злочинів;
- Спеціалізована антикорупційна прокуратура (САП) — процесуальне керівництво розслідуваннями НАБУ;
- Вищий антикорупційний суд (ВАКС) — розгляд справ;
- Рахункова палата, Держаудитслужба, НАЗК, НБУ, ДБР, НПУ — контрольні функції у суміжних сферах.

Антикорупційна нормативна база Європейського Союзу.

ЄС не має єдиного «антикорупційного кодексу», проте політика протидії корупції інтегрована у правові акти, директиви, конвенції та політичні стратегії. Основу політики становлять: верховенство права, прозорість управління, захист викривачів, відповідальність посадових осіб, добросовісне використання публічних коштів.

До основних документів ЄС відносяться:

- Конвенція Ради Європи про кримінальну відповідальність за корупцію (ETS 173, 1999 р.), яка визначає поняття корупції та перелік злочинів (ратифікована Україною у 2006 р.);
- Цивільна конвенція Ради Європи про корупцію (ETS 174, 1999 р.), яка передбачає відшкодування збитків потерпілим від корупційних дій;
- Кримінальна конвенція ООН проти корупції (UNCAC, 2003 р.) – це універсальний міжнародний документ; ЄС і Україна є сторонами;

- Директива (ЄС) 2017/1371 «Про боротьбу з шахрайством, що шкодить фінансовим інтересам ЄС (PIF Directive)», яка передбачає кримінальну відповідальність за корупційні дії, пов'язані з бюджетом ЄС;
- Директива (ЄС) 2019/1937 «Про захист осіб, які повідомляють про порушення права Союзу», яка встановлює єдині стандарти захисту викривачів у державах-членах;
- Європейський кодекс належної адміністративної поведінки (2001 р.), який встановлює етичні стандарти для службовців інституцій ЄС;
- Звіт Європейської комісії щодо боротьби з корупцією (EU Anti-Corruption Report, 2014, оновлення з 2022 р.), в якому надається оцінка ефективності національних систем та рекомендації державам;
- Група держав проти корупції (GRECO) – це моніторинговий механізм Ради Європи, який оцінює виконання державами антикорупційних стандартів.

Ключовим європейськими антикорупційними інституціями є:

- Європейське управління з питань боротьби з шахрайством (OLAF), яке розслідує зловживання з коштами ЄС;
- Європейська прокуратура (EPPO), яка займається кримінальним переслідуванням злочинів проти бюджету ЄС;
- Європейський суд аудиторів (ECA), який перевіряє законність і доцільність витрат коштів.
- GRECO та Transparency International EU Office, що займаються оцінкою і моніторингом політики доброчесності.

У табл. 1 наведена порівняльна характеристика антикорупційних систем, вітчизняної та ЄС:

Таблиця 1 Порівняльна характеристика систем

Порівняльна характеристика систем		
Показник	Україна	ЄС
Правова база	Єдиний антикорупційний закон + кримінальне законодавство	Набір директив, конвенцій, рекомендацій
Інституційна система	НАБУ, САП, ВАКС, НАЗК	OLAF, EPPO, ECA, GRECO
Основний акцент	Запобігання корупції у державному секторі	Захист фінансових інтересів Союзу
Захист викривачів	Передбачений Законом 2020р.	Уніфікований Директивою (ЄС) 2019/1937
Моніторинг ефективності	НАЗК, Антикорупційна стратегія	Звіти Єврокомісії, GRECO

За результатами проведеного аналізу можна дійти висновку, що основними напрямами гармонізації українського законодавства з нормативно-правовими актами ЄС є: посилення інституційної незалежності антикорупційних органів; гармонізація кримінальних норм з Директивами ЄС; цифровізація публічного

управління; антикорупційна освіта та етична культура державних службовців; впровадження системи комплаєнсу та антикорупційного менеджменту (ISO 37001:2016 / 2025).

Список використаних джерел

1. Коломієць Л.В. Механізми запобігання корупції у системі вищої освіти на основі ISO 37001:2025 // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем : матеріали тез доповідей XV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 22–23 травня 2025 р.) : у 2 т. / Національний університет «Чернігівська політехніка» [та ін.] ; відп. за вип.: Приступа Анатолій Леонідович [та ін.]. – Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2025. – Т. 2. – С. 328-329.

HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT AS A STRATEGIC RESOURCE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION

Marukhlenko Oksana
Doctor of Public Administration, Associate Professor
Oleshchenko Veronika
Ph.D. in Public Administration
Ruban Dmytro
PhD in Public Management and Administration
Department of Management
Boris Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Ukraine

Human capital is a determining factor in the effectiveness of public administration, since it is the level of competence, professional knowledge, management skills, and moral and ethical values of civil servants that shapes the state's real ability to provide high-quality administrative and social services. Effective public administration is impossible without highly qualified personnel who are able to think strategically, act on the basis of evidence, make decisions in conditions of uncertainty, and focus on the needs of citizens.

In the context of globalization and digital transformation, the role of human capital as a key resource of the state is growing, determining its competitiveness, innovative potential, and level of social cohesion. For Ukraine, which is undergoing systemic reforms and gradually approaching European Union standards, the development of human capital in the public administration system is not only a personnel issue but also a strategic task of state policy. This is not just about training specialists, but about creating a comprehensive ecosystem of professional development that ensures the continuous updating of managers' knowledge and competencies.

One of the main challenges today is the need to combine classical approaches to personnel management with new models of knowledge management ( ), organizational learning, and leadership competency development. Civil servants must possess not only technical knowledge but also developed soft skills: communication, creativity, critical thinking, and emotional intelligence. This allows them to work effectively in a team, initiate change, and introduce innovations into management practices.

The development of human capital in the public sector also requires the creation of a motivational and value-based environment in which public service is perceived as a space for professional growth, social responsibility, and service to society. It is important to create conditions for career development, stimulate innovative activity, and introduce mechanisms for mentoring and exchange of experience between generations of civil servants. This increases citizens' trust in government institutions and contributes to the formation of a positive image of public service.

In the context of European integration processes, Ukraine should focus on European standards of public administration, which require professionalism, ethics, transparency, and accountability of personnel. Therefore, human capital development should be seen as an investment in the strategic capacity of the state. The success of reforms, the effectiveness of institutions, and Ukraine's ability to integrate into the European management space on an equal footing depend on the level of qualification and worldview of managers.

An important direction for the modernisation of the public sector is the transition from an administrative to a service-oriented model of governance, which focuses on the individual as a citizen, service user and partner of the state. This model involves moving away from bureaucratic procedures and formalism in favour of effective service, openness, transparency and accountability. Public administration is increasingly taking on the characteristics of results-based management, where the competence, leadership, and innovation of civil servants play a key role.

A service-oriented state is based on the principles of good governance, which includes the rule of law, efficiency, ethics, citizen participation, and fairness. To implement this, it is necessary to develop a system of public administration in which every civil servant understands their responsibility to the public, possesses modern management tools, and is capable of providing high-quality public services. In this context, management competencies become a strategic resource for the development of state institutions.

The transition to a service-oriented model is impossible without a systematic update of state personnel policy, which should be aimed at selecting, developing, and motivating personnel capable of operating in conditions of dynamic change. Particular attention is paid to the creation of a knowledge management system in the public sector, which involves the accumulation, exchange, and effective use of professional experience. This reduces the dependence of public institutions on individuals and ensures the continuity of management processes.

The development of soft skills communication, analytical, creative, and leadership

skills is becoming increasingly important. They shape the ability of employees to think strategically, work in a team, and engage in effective dialogue with citizens and partners. In the context of the digital transformation of public administration, analytical thinking, the ability to work with large data sets, and the use of digital tools for management decision-making and policy evaluation are of particular importance.

Ethical leadership, which combines professionalism with moral responsibility, is no less important. A new type of civil servant is not just an executor of decisions, but an agent of change capable of initiating improvements and acting on the basis of values of integrity, service to society, and trust. This approach contributes to increasing the legitimacy of public administration, strengthening citizens' trust in state institutions, and harmonizing Ukraine's administrative culture with European practices.

As part of its European integration course, Ukraine is obliged to harmonise its civil service standards with European ones. This task involves not only technical updating of the regulatory framework, but also a profound transformation of the management culture, values and approaches to staff development. In accordance with European requirements, the civil service must operate on the principles of professionalism, impartiality, political neutrality, and serving the public interest. Particular attention should be paid to issues of professional training, digital competence, openness, and integrity of managers, which are the basis of citizens' trust in government institutions.

In this context, the European Charter for the Civil Service, as well as documents of the Council of Europe and the European Commission, define the key standards for public sector activity , and a focus on results, accountability, efficiency, and transparency. For Ukraine, the implementation of these principles means the need to create a system of continuous professional development for civil servants, introduce competency-based models for personnel assessment, and build effective motivation mechanisms. Such steps should ensure the sustainability of reforms and form a managerial elite that can operate according to European governance rules.

An important guideline for reforming the civil service system is the principles of good governance, which are the foundation of the European administrative space. They include the rule of law, citizen participation, efficiency, ethics, openness, and fairness. These principles determine the quality of interaction between the state and society, creating conditions for institutional trust, transparency, and social responsibility. Their implementation in Ukraine should become not just a declaration, but a real practice of the functioning of state institutions.

According to the concept of good governance, human capital is not an expense but an investment in the strategic sustainability of the state. This means that funding for training, professional development, and the formation of ethical standards of conduct for civil servants is seen as a contribution to improving the effectiveness of governance. A high level of professionalism and integrity among staff directly affects the quality of government decisions, the stability of the political system, and the state's ability to respond effectively to internal and external challenges.

Thus, harmonizing Ukrainian civil service standards with European ones is not a formality, but a necessary condition for the formation of a modern, flexible, and effective public administration system. Human capital in this process is a strategic asset that determines not only the success of reforms, but also the long-term ability of the state to ensure development, democracy, and social stability. The development of competent, honest, and innovative human resources should become the basis of a new management culture in Ukraine that is European in content and national in spirit.

With this in mind, the key tasks of public administration are:

- creating a system of continuous training for civil servants based on a competency-based approach;
- introducing digital platforms for personnel development;
- ensuring a motivating environment for career growth and innovative activity of public sector employees;
- integration of European HRM practices into state personnel policy

Thus, human capital development is the basis for the transformation of Ukraine's public administration system towards European standards of efficiency, transparency, and accountability. The quality of management personnel determines not only the implementation of reforms, but also the state's ability to ensure continuous development and competitiveness within the single European space.

Given the challenges of today and the strategic priorities of European integration, the key tasks of the public administration system are to build strong, motivated, and competent human capital. Its development should be based on a comprehensive personnel policy focused on professionalism, innovation, and ethical leadership. To this end, the state must not only improve personnel selection mechanisms, but also create conditions for continuous learning, effective knowledge management, and the improvement of management culture at all levels of government.

The primary task is to create a system of continuous professional training for civil servants based on a competency-based approach. This involves not just occasional training, but a targeted process of developing managerial, digital, communication, and analytical competencies in line with current challenges. Continuous learning helps staff adapt to dynamic changes in the environment, develop leadership qualities, and improve the ability of civil servants to implement reforms at the local and national levels.

Another area is the introduction of digital platforms for staff development (e-learning systems), knowledge management, and analytical HR platforms. Such tools provide access to relevant educational resources, simplify the process of sharing experience, and create conditions for personalized professional growth. The use of artificial intelligence, big data, and cloud services in public HRM improves the effectiveness of personnel analytics, the transparency of decisions, and control over the quality of training.

The third strategic priority is to create a motivating environment for career growth and innovative activity among public sector employees. This involves establishing transparent performance evaluation mechanisms, a system of moral and material incentives, and the development of internal leadership through mentoring and

coaching. Fair conditions for promotion and opportunities to implement their own initiatives contribute to increasing the loyalty, responsibility, and involvement of employees in the process of public administration transformation.

An equally important task is the integration of European human resource management (HRM) practices into Ukraine's state personnel policy. This includes the implementation of the principles of transparency, gender equality, inclusion, corporate integrity, and results orientation. Leveraging the experience of EU countries□ such as Estonia, Poland, and the Netherlands□ will contribute to the creation of a modern personnel management system capable of ensuring the effective functioning of the civil service in accordance with good governance standards.

Thus, the development of human capital becomes the basis for the transformation of Ukraine's public administration system towards European standards of efficiency, transparency, and accountability. The quality of management personnel determines not only the success of reforms, but also the state's ability to ensure sustainable development, increase competitiveness, and integrate into the single European space on an equal basis. It is investment in human capital that determines Ukraine's future ability to create an innovative, ethical, and effective system of governance.

References

1. Brinkerhoff, D. W., & Brinkerhoff, J. M. (2015). Public sector management reform in developing countries: Perspectives Beyond NPM Orthodoxy. Special Issue: Beyond Conventional Public Sector Management Reforms in Developing Countries, 35(4), 222–237. https://doi.org/10.1002/pad.1739
2. European Commission. (2020). *Digital Europe Programme 2021–2027.* Retrieved from https://digital-strategy.ec.europa.eu
3. Dilek Özdemir, Ali Kemal Çelik, Serap Bedir Kara (2019). Analyzing Factors Affecting Tax Morale Levels in Turkey Using Alternative Ordered Response Models. Transylvanian Review of Administrative Sciences, 15(57), 86–102. https://doi.org/10.24193/tras.57E.6
4. Alberto Bitonti (2020). Where it all starts: Lobbying, democracy and the Public Interest. Journal of Public Affairs, 20(2), e2001. https://doi.org/10.1002/pa.2001
5. Rossikhin, V., Babichev, A., Marukhlenko, O., Kravchuk, O., & Shtykun, O. (2023). Development of territorial communities' potential as a factor of socio-ecological development of territories: Desarrollo del potencial de las comunidades territoriales como factor de desarrollo socioecológico de los territorios. Cuestiones Políticas, 41(77), 205-226. DOI: https://doi.org/10.46398/cuestpol.4177.14

ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ У КОНТЕКСТІ РЕФОРМ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Бурик Мирослав
канд. держ. упр., доцент
Кафедра публічного управління та адміністрування
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Професійна компетентність державних службовців є ключовим елементом ефективного функціонування системи публічного управління, особливо в умовах масштабних реформ, спрямованих на модернізацію державного апарату та підвищення якості надання публічних послуг. Вона визначає здатність службовця приймати обґрунтовані управлінські рішення, реалізовувати політичні та адміністративні програми, координувати міжвідомчу взаємодію та ефективно використовувати наявні ресурси.

У сучасних умовах реформування публічного управління, зокрема в Україні, компетентність держслужбовців розглядається не лише як сукупність професійних знань і навичок, а й як комплексна характеристика, що включає аналітичні здібності, стратегічне мислення, комунікаційні компетенції, здатність до інновацій та адаптації до змін.

За даними Державного центру зайнятості та Міністерства економіки України, у 2024 році близько 62 % державних службовців пройшли курси підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки, що свідчить про поступове підвищення рівня підготовки кадрів у державних органах [1].

Однак, як зазначає Т. Гнатенко, темпи оновлення компетенцій залишаються недостатніми для реагування на нові виклики, пов’язані з цифровізацією адміністративних процесів, інтеграцією сучасних інформаційних технологій та запровадженням електронного урядування [6]. Зокрема, у віддалених та сільських адміністративних підрозділах спостерігається нестача працівників, які володіють навичками роботи з аналітичними системами, цифровими платформами та інструментами управлінської діагностики.

Реформи публічного управління в Україні передбачають також підвищення відповідальності та прозорості діяльності держслужбовців. Це, на думку О. Коавленка та І. Литвиненка, створює додаткові вимоги до їхньої професійної компетентності, оскільки ефективне управління бюджетними ресурсами, реалізація стратегічних програм розвитку та контроль за дотриманням законодавчих норм можливі лише за умови наявності глибоких знань у сфері державного управління, фінансів, права та соціальної політики [4]. Так, у 2025 році, за даними Національного агентства України з питань державної служби, 74 % органів влади впровадили стандарти професійної етики та системи оцінки

компетентності, що дозволяє підвищити якість прийняття рішень та рівень підзвітності перед громадськістю [2].

Ключовим викликом у підвищенні професійної компетентності є дисбаланс між потребами сучасного державного управління та фактичним кадровим потенціалом. За даними аналітичного центру «Публічне управління в Україні», у 2024 році дефіцит працівників із компетенціями у сфері стратегічного планування, проектного менеджменту та цифрових технологій сягав 28 %, що безпосередньо впливало на швидкість та ефективність реалізації реформ [3]. Ситуацію ускладнює низький рівень мотивації працівників, обмежені можливості для кар'єрного зростання та недостатня інтеграція систем безперервного професійного навчання.

Водночас, підвищення професійної компетентності держслужбовців є не лише технічним, а й стратегічним завданням. Ефективне впровадження реформ публічного управління потребує формування у працівників здатності до критичного мислення, аналізу великих обсягів інформації, розробки та оцінки політик, а також навичок комунікації з громадськістю і залучення громадян до прийняття рішень [5; 6].

Таким чином, професійна компетентність державних службовців у контексті реформ публічного управління є стратегічним ресурсом для забезпечення ефективності, прозорості та сталого розвитку державних інститутів. Інвестиції у розвиток професійних навичок, підвищення кваліфікації, запровадження цифрових технологій та мотиваційних систем є критично необхідними для реалізації амбітних цілей модернізації державного управління в Україні, зміцнення довіри суспільства та підвищення ефективності використання публічних ресурсів.

Список використаних джерел

1. Державна служба зайнятості України. Звіт про підвищення кваліфікації державних службовців у 2024 році. URL: https://www.dcz.gov.ua/reports/2024 (дата звернення: 08.10.2025).
2. Національне агентство України з питань державної служби. Оцінка компетентності та впровадження стандартів професійної етики. URL: https://nads.gov.ua/ (дата звернення: 08.10.2025).
3. Аналітичний центр «Публічне управління в Україні». Моніторинг кадрового потенціалу органів влади. Київ, 2024. URL: https://publicadministration.org.ua/analytics/2024 (дата звернення: 08.10.2025).
4. Коваленко О., Литвиненко І. Реформи публічного управління та професійна компетентність державних службовців. Публічне управління та адміністрування. 2023. Вип. 12. URL: https://journals.publicadmin.ua/2023/12/kovalenko-litvinenko (дата звернення: 08.10.2025).
5. Сергієнко В. Цифровізація державного управління: виклики та компетенції службовців. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 72. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-72-205 (дата звернення: 08.10.2025).

6. Гнатенко Т. Професійні стандарти та розвиток компетентності в системі державної служби. Науковий вісник державного управління. 2025. Вип. 5. URL: https://nvdu.gov.ua/articles/2025/5/gnatenko (дата звернення: 08.10.2025).

ПЛАНУВАННЯ В ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТІ: ТЕХНІКИ ТА ПРИЙОМИ

Бікулов Дамір Тагірович
д-р наук з держ. упр., проф., зав. кафедри
Кафедра бізнес-адміністрування і менеджменту
зовнішньоекономічної діяльності
Наливайко Аліна Володимирівна
здобувач вищої освіти
Факультет іноземної філології
Запорізький національний університет, Україна

Анотація. У статті розглянуто сутність планування як ключового елементу тайм-менеджменту, визначено його роль у системі самоменеджменту та професійної діяльності. Проаналізовано основні принципи, правила та методи планування, зокрема правило «співвідношення 60/40», метод «Альпи», щоденник часу, Кайрос-метод контекстного планування, метод «ціль–засіб», Mind-mapping і метод «6П». Окрему увагу приділено сучасним цифровим інструментам планування, що забезпечують ефективну організацію діяльності менеджера.

Ключові слова: тайм-менеджмент, планування, техніки планування, управління часом, ефективність діяльності.

Введення. У сучасному світі, де зростає інформаційне навантаження та темп життя, уміння раціонально використовувати час стає однією з провідних компетентностей людини. Тайм-менеджмент як система управління часом ґрунтується на плануванні, пріоритезації та контролі виконання завдань. Планування виступає не лише інструментом організації робочого процесу, а й механізмом підвищення ефективності, самодисципліни та особистісного розвитку.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є розкриття сутності планування в тайм-менеджменті та аналіз технік і прийомів, що забезпечують ефективне використання часу.

Для досягнення мети поставлено такі задачі:

1. Розглянути сутність планування як складової системи тайм-менеджменту.

2. Охарактеризувати принципи та правила ефективного планування, зокрема правило «співвідношення 60/40».

3. Проаналізувати найпоширеніші методи планування — «Альпи», «ціль–засіб», Mind-mapping, «6П» та ін.

4. Визначити можливості застосування традиційних і цифрових засобів планування в діяльності менеджера.

Результати дослідження і їх обговорення. Планування у тайм-менеджменті передбачає формування системи цілей, визначення пріоритетів і створення послідовності дій для їх досягнення. Основними принципами планування є конкретність, реалістичність, послідовність і гнучкість.

Правило «співвідношення 60/40», запропоноване Лотаром Зайвертом, полягає в тому, що лише 60% робочого часу варто заповнювати запланованими завданнями, а решту 40% залишати на непередбачувані обставини. Це дозволяє уникнути стресу та зберегти баланс між ефективністю і гнучкістю.

Серед відомих методів планування виокремлюють:

- **Метод «Альпи»** — передбачає поетапне планування діяльності: визначення завдань, оцінку часу, резервування, прийняття рішень і контроль результатів.
- **Щоденник часу** — метод фіксації витраченого часу для виявлення «поглиначів часу» та підвищення ефективності.
- **Кайрос-метод контекстного планування** — орієнтує на оптимальне використання моменту для виконання конкретних завдань.
- **Метод «ціль–засіб»** — передбачає вибір найдоцільніших шляхів досягнення мети.
- **Mind-mapping (ментальні карти)** — техніка візуалізації зв’язків між цілями, діями та пріоритетами.
- **Метод «6П»** — ґрунтується на принципі: «Правильне планування попереджає погані результати».

Важливими стадіями процесу планування є перспективне (довгострокове) та оперативне (щоденне) планування. У системі менеджменту розрізняють розподіл (делегування завдань) і кооперацію (узгодження діяльності між учасниками).

Сучасні тенденції демонструють перехід від паперових форм планування (щоденників, планерів) до комп’ютерних і мобільних додатків: Google Calendar, Trello, Notion, Todoist. Вони дають змогу структурувати завдання, відстежувати прогрес і встановлювати нагадування, що значно підвищує результативність особистої роботи менеджера.

Висновки. Дослідження показало, що планування є центральним елементом тайм-менеджменту, адже воно забезпечує впорядкування діяльності, раціональне використання часу й досягнення цілей. Застосування сучасних методів, таких як «Альпи», Mind-mapping, «ціль–засіб» і «6П», у поєднанні з цифровими інструментами дозволяє суттєво підвищити продуктивність праці. Правило «60/40» сприяє формуванню гнучкого й стійкого підходу до планування, що відповідає викликам сучасного життя.

Список використаних джерел

1. ВСВІТІ. (2023, 9 жовтня). Як планувати справи за методом ALPEN і все встигати. ВСВІТІ. https://vsviti.com.ua/stats-iak-planuvaty-spravy-za-metodom-alpen-i-vse-vstyhaty
2. Вудкок, М., & Френсіс, Д. (2018). Самоменеджмент. Літопис.
3. Зайверт, Л. (2020). Тайм-менеджмент. Організація робочого часу. Основи.
4. Кові, С. (2019). 7 звичок високоефективних людей. BookChef.
5. Саймон, Г. (2020). Основи управлінських рішень. КНЕУ.
6. Трейсі, Б. (2021). Тайм-менеджмент. Як ефективно використовувати свій час. Клуб сімейного дозвілля.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: АДАПТАЦІЙНІ МОДЕЛІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ

Борисенко Олена
к.е.н., доцент
Чечерський Богдан
студент
Кафедра маркетингу та логістики
Національний університет «Запорізька політехніка», Україна

Воєнний стан, запроваджений в Україні у зв'язку з широкомасштабною агресією, спричинив глибокі трансформації в економічному середовищі, особливо у сфері малого та середнього підприємництва [1; 2]. Суб'єкти роздрібної торгівлі, які традиційно орієнтуються на безпосередню взаємодію з кінцевим споживачем, зіткнулися з низкою викликів: порушенням логістичних ланцюгів, зниженням купівельної спроможності населення, ризиками для життя персоналу та клієнтів, а також необхідністю швидкої цифрової адаптації [3]. У цих умовах особливої актуальності набуває дослідження механізмів адаптації роздрібних підприємств до кризових обставин, з метою формування практичних рекомендацій для забезпечення їх стійкості та життєздатності.

Метою дослідження є систематизація адаптаційних моделей та управлінських рішень, що забезпечують стійкість суб'єктів роздрібної торгівлі в умовах воєнного стану..

У ході дослідження було здійснено системний аналіз практик адаптації суб'єктів роздрібної торгівлі до умов воєнного стану, що охоплює організаційні, логістичні, комунікаційні та соціальні аспекти їх діяльності. Узагальнення емпіричних даних, галузевих спостережень та відкритих джерел дозволило виявити типові моделі поведінки підприємств, які забезпечують їхню стійкість у

кризових умовах. Було виявлено низку ключових трансформацій бізнес-процесів, адаптаційних управлінських рішень та соціальних ініціатив, що забезпечили функціонування суб'єктів роздрібної торгівлі в умовах воєнного стану [1; 3].

По-перше, більшість підприємств роздрібної торгівлі були змушені скоротити штат працівників або реорганізувати внутрішню структуру. У багатьох випадках запроваджено мультифункціональність персоналу, гнучкий графік роботи з урахуванням комендантської години та повітряних тривог, а також дистанційні формати обслуговування.

По-друге, асортиментна політика роздрібних підприємств зазнала змін відповідно до нових потреб споживачів. Зросла частка товарів з терапевтичним, практичним або універсальним призначенням. Підприємства переорієнтувалися на локальних виробників, що дозволило зменшити залежність від імпорту та стабілізувати постачання.

По-третє, в умовах обмеженого фізичного доступу до торгових точок, підприємства активно впроваджували цифрові канали комунікації: створювали Telegram-канали, Instagram-сторінки, онлайн-каталоги, системи замовлень через месенджери. Це дозволило зберегти клієнтську базу, підтримувати лояльність споживачів та забезпечити безперервність продажів. Попри переваги цифрових каналів, підприємства стикаються з ризиками кібербезпеки, втрати даних та недостатньої цифрової грамотності персоналу, що потребує додаткових управлінських рішень.

По-четверте, суб'єкти роздрібної торгівлі адаптували логістичні процеси до умов воєнного стану: організовували доставку власними силами, використовували безпечні маршрути, запроваджували самовивіз із захищених локацій. У деяких випадках було створено партнерські мережі з волонтерами та службами доставки.

По-п'яте, багато підприємств роздрібної торгівлі долучилися до волонтерських ініціатив, передавали товари для потреб внутрішньо переміщених осіб, військовослужбовців, дітей у зоні бойових дій. Такі дії сприяли формуванню позитивного іміджу брендів, зміцненню зв'язку з громадою та підвищенню рівня довіри.

По-шосте, попри загальне зниження купівельної спроможності, підприємства, що впровадили цифрові канали збуту та соціальні ініціативи, демонструють вищу стійкість. За даними галузевих опитувань, такі підприємства зберігають до 60–70% довоєнного обсягу продажів, а також фіксують зростання середнього чека на товари з високою емоційною або практичною цінністю. У деяких випадках адаптація бізнесу була можлива завдяки державним програмам підтримки, грантам, податковим пільгам або участі у місцевих ініціативах, що сприяли стабілізації діяльності роздрібних підприємств.

Це дозволило виділити наступні типові адаптаційні моделі діяльності суб'єктів роздрібної торгівлі в умовах воєнного стану: цифрово-орієнтована,

соціально-мобілізована, логістично-оптимізована; асортиментно-адаптивна; організаційно-гнучка. Їх порівняльна характеристика представлена в табл.1.

Таблиця 1 - Порівняльна характеристика адаптаційних моделей діяльності суб'єктів роздрібної торгівлі в умовах воєнного стану*

Модель	Основний фокус	Інструменти / Підходи	Ціль адаптації
Цифрово-орієнтована	Технології та онлайн	E-commerce, CRM, мобільні додатки, QR-коди, онлайн реклама	Безперервність бізнесу та доступність для клієнтів
Соціально-мобілізована	Громада та підтримка	Волонтерство, акції для вразливих груп, соціальні мережі, гуманітарні партнерства	Лояльність, соціальна відповідальність, репутаційна стійкість
Логістично-оптимізована	Постачання та доставка	JIT, локальні постачальники, мобільні точки видачі, оптимізація маршрутів	Стабільність поставок, зниження витрат
Асортиментно-адаптована	Товарна політика	Перехід до товарів першої необхідності, локалізація асортименту, гнучке ціноутворення	Відповідність потребам населення, збереження попиту
Організаційно-гнучка	Структура та управління	Ротація персоналу, мультифункціональні ролі, дистанційна робота, адаптивні графіки	Операційна стійкість, швидка реакція на зміни

*дані сформовано автором

Така типізація моделей адаптації діяльності суб'єктів малого бізнесу є проявом реакцій на зміну фази життєвого циклу, що дозволяє прогнозувати подальші управлінські рішення. Бізнеси обирають схожі інструменти для збереження клієнтської бази та підтримки продажів. Тож, ці емпірично узагальнені моделі можна використовувати як шаблони для підприємств, які ще не адаптувалися або шукають ефективні рішення.

На основі узагальнених результатів дослідження сформульовано такі практичні рекомендації, що можуть бути адаптовані до різних галузей малого бізнесу:

1. Запровадити гнучку організаційну модель управління, яка буде враховувати швидкий перехід персоналу до мультифункціональних ролей з адаптивним графіком роботи, враховуючи безпекові обмеження (комендантська година, тривоги).

2. Розробити сценарії реагування на надзвичайні ситуації за допомогою використання внутрішніх протоколів дій у разі загроз (евакуація, укриття, зупинка роботи). Визначити критичні функції бізнесу та мінімальні ресурси для їх підтримки.

3. Забезпечити безпеку персоналу та клієнтів. Для цього слід обладнати точки видачі товарів у захищених локаціях та транслювати правила поведінки під час тривог через цифрові канали.

4. Підтримувати емоційну стійкість команди через регулярні внутрішні комунікації, мотиваційні зустрічі, психологічну підтримку. Залучати працівників до соціальних ініціатив, що зміцнюють командний дух.

5. Створити цифрові канали комунікації та продажу. Запустити Telegram-канал, Instagram-сторінку, онлайн-каталог або чат-бот. Використовувати месенджери для прийому замовлень та зворотного зв'язку.

6. Оптимізувати онлайн-присутність завдяки регулярному оновленню контенту, публікаціям актуальних пропозицій, акцій та новин. Використовувати візуальні формати (фото, відео, інфографіку) для залучення уваги.

7. Автоматизувати базові процеси, а саме впровадити CRM-систему або прості таблиці для обліку клієнтів, замовлень, доставки, а також використовувати хмарні сервіси для зберігання документації та внутрішньої координації.

8. Створити умови для забезпечення цифрової безпеки. Для цього слід використовувати двофакторну автентифікацію, резервне копіювання даних, захист паролів. Навчити персонал базовим правилам кібергігієни.

9. Відстежувати рівень цифрової ефективності через охоплення, конверсії, активність клієнтів у цифрових каналах. Коригувати контент і стратегії на основі аналітики.

Підсумовуючи, можна сказати, що воєнний стан в Україні став каталізатором глибоких трансформацій у сфері роздрібної торгівлі, змусивши підприємства оперативно адаптуватися до нових реалій — безпекових, економічних та соціальних. Системний аналіз практик адаптації дозволив виокремити п'ять типових емпірично узагальнених моделей поведінки суб'єктів роздрібної торгівлі, які забезпечують їхню стійкість у кризових умовах: цифрово-орієнтована, соціально-мобілізована, логістично-оптимізована, асортиментно-адаптована та організаційно-гнучка. Кожна модель має чітко окреслений фокус, набір інструментів та стратегічну мету, що дозволяє підприємствам обирати оптимальну траєкторію адаптації залежно від ресурсів, локації та цільової аудиторії. Типізація моделей адаптації дозволяє не лише описати реакції бізнесу, а й прогнозувати подальші управлінські рішення, формувати сценарії стійкості та розробляти галузеві рекомендації.

Управлінські рішення, що виявилися ефективними, включають: мультифункціональність персоналу, цифровізацію каналів збуту, локалізацію асортименту, соціальну активність та оптимізацію логістики.

Практичні рекомендації, сформульовані на основі дослідження, можуть бути адаптовані до різних галузей малого бізнесу. Вони охоплюють організаційні, комунікаційні, цифрові та безпекові аспекти, спрямовані на підвищення життєздатності підприємств. Стійкість бізнесу в умовах воєнного стану залежить від здатності швидко реагувати на зміни, інтегрувати цифрові рішення, підтримувати соціальну відповідальність та забезпечувати безпеку персоналу і клієнтів.

Список використаних джерел

1. Дацюк А., Процак К., Городня Т. Адаптація бізнесу в умовах війни // Економіка та суспільство. – 2024. – №67. – С. 45–52. – Режим доступу: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4679
2. Пригара О., Ярош-Дмитренко Л. Стратегії адаптації бізнесу в турбулентному ринковому середовищі під час війни в Україні // Вісник Київ. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Економіка. – 2023. – №2(223). – С. 12–19. – Режим доступу: https://econom.bulletin.knu.ua/article/view/1208
3. Куріс А.Ю. Підприємництво та торгівля в умовах війни: виклики, адаптаційні стратегії та перспективи // Матеріали XV Міжнар. наук. конф. «Наукова весна». – Дніпро: НГУ, 2025. – С. 78–83. – Режим доступу: https://ir.nmu.org.ua/entities/publication/b2049364-5604-4297-b52f-84c4829b6250/details

ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ У ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТІ

Бікулов Дамір Тагірович
д-р наук з держ. упр., проф., зав. кафедри
Кафедра бізнес-адміністрування і
менеджменту зовнішньоекономічної діяльності
Бречко Олексій Олексійович
здобувач вищої освіти
Факультет іноземної філології
Запорізький національний університет, Україна

Уміння ефективно керувати часом — це надзвичайно важливий фактор, що впливає як на особисту, так і на професійну продуктивність. Тайм-менеджмент полягає в продуманому плануванні, розподілі ресурсів і виконанні завдань у встановлені строки, щоб досягати поставлених цілей.

У цьому тезисі розкриваються базові концепції тайм-менеджменту, підходи до пріоритезації, а також наведено реальні приклади, які демонструють, як системний підхід до роботи може значно підвищити продуктивність і знизити рівень стресу. Головна ідея полягає в тому, що організація діяльності — це не «встигнути все», а вміння «встигнути саме найважливіше»

Ключові слова, що характеризують тему, включають: тайм-менеджмент, організація діяльності, пріоритезація, планування, ефективність, продуктивність, матриця Ейзенхауера, принцип Парето, делегування.

Вступ: У еру постійного інформаційного потоку й дедалі складніших робочих завдань вміння грамотно організовувати свою діяльність перестає бути лише корисною навичкою – воно стає життєво необхідним для досягнення успіху. Тайм-менеджмент пропонує впорядкований підхід до використання часу, завдяки якому менеджер чи фахівець може тримати робочий день під контролем,

а не ставати його полоненим. Погане планування лише підсилює схильність відкладати справи, створює авральні ситуації, підвищує рівень стресу і зрештою призводить до вигоряння.

Мета: Головна ціль цього тезису — проаналізувати ключові підходи до організації роботи в контексті тайм-менеджменту, продемонструвати їх практичну цінність за допомогою конкретних прикладів і довести необхідність впровадження цих методик для підвищення особистої ефективності.

Результати: впровадження організаційних методик — пріоритезації та структурування завдань — помітно підвищує продуктивність, гарантує виконання ключових задач у заплановані терміни, знижує рівень стресу й дарує відчуття контролю над робочим процесом. Практичні приклади демонструють, як такі підходи допомагають уникнути термінових «авралів» і зосередитися на стратегічно важливих цілях.

Суть полягає в тому, що час — це обмежений, невідновлюваний ресурс, який варто максимально розумно використовувати. Ефективне управління часом вимагає застосування різноманітних методик, які відкривають можливості:

- Визначати, які завдання заслуговують найвищого пріоритету.
- Продумати, яким чином буде влаштовано процес діяльності.
- Наглядати за виконанням завдань і ретельно аналізувати їх результати

Організація роботи за принципами тайм-менеджменту вимагає підбору різноманітних інструментів, які впорядковують щоденний процес.

До ключових форм розподілу й упорядкування діяльності входять:

- Принцип Парето, або правило 80/20, стверджує, що 80 % результату випливає лише з 20 % зусиль. Суть методу — виявити саме ці 20 % «життєво необхідних» завдань (категорія А в ABC-аналізі) і сконцентрувати всю увагу на їх виконанні.
- У матриці Ейзенхауера завдання розбиваються за двома орієнтирами — терміновістю і важливістю — і розподіляються на чотири квадранти: «Зробити негайно», «Запланувати», «Делегувати», «Видалити».
- Делегування повноважень: передача частини обов’язків і відповідальності за їх виконання іншим співробітникам – від вищих до нижчих рівнів управління. Це звільняє менеджера, даючи змогу зосередитися на більш важливих і стратегічних завданнях.
- Бюджетування часу (Time Blocking): це підхід, коли в календарі створюються чітко визначені часові «блоки», кожен з яких присвячений конкретному завданню або групі схожих задач.• Пріоритезація завдань: визначення послідовності, у якій розподіляються справи за їхньою важливістю й терміновістю.

Розглянемо конкретні приклади успішної організації діяльності:

Менеджер має 20 завдань на день. Замість того, щоб хаотично братися за все, він використовує Матрицю Ейзенхауера. Він виявляє, що лише 3 завдання є важливими та терміновими (наприклад, підготовка ключового звіту), 5 —

важливими, але не терміновими (стратегічне планування), інші — рутина або те, що можна делегувати. Сфокусувавшись спочатку на 3 критичних завданнях, він забезпечує найбільший внесок у цілі компанії та уникає авралів. – яскравий приклад пріоритизації

Студент використовує метод тайм-блокінгу. Він виділяє конкретні години для навчання, відпочинку, спорту та соціалізації. Замість того, щоб постійно турбуватися про те, чи встигне він все, він дотримується свого розкладу. Це зменшує відчуття нескінченної біганини та нестачі часу, дозволяючи йому бути більш продуктивним та збалансованим.

Розробник використовує **метод "Помідора"** (25 хвилин роботи, 5 хвилин перерви). Це допомагає йому підтримувати високий рівень концентрації на одному завданні протягом кожного інтервалу, уникаючи відволікань. Результат — менша кількість помилок у коді та вища якість кінцевого продукту, ніж при спробі постійної багатозадачності. – яскравий приклад фокусування

Список використаних джерел

1. Зайверт, Л. (1995) Ваш час – у Ваших руках: Поради щодо раціонального використання робочого часу. – Наукова думка
2. Кові, С. Р. (2017) Сім навичок високоефективних людей: Потужні уроки особистісних змін. - КМ-БУКС
3. Лівенко, С. В. (2008) Тайм-менеджмент. - КНЕУ
4. Могилевська О. Ю. (2025) Тайм-менеджмент: навчальний посібник; 2-ге видання, перероблене і доповнене - КНДУ
5. Паркінсон, С. Н. (2008) Закон Паркінсона. – Попуррі

Section: Medicine

ТЕЛЕМЕДИЦИНА ТА ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИДЛЯ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ХВОРИМИ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ

Цико Олена Володимирівна
PhD, асистент
Кафедра інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб та фтизіатрії
Шаповал Дарія Володимирівна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Зелена Вікторія Петрівна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
3 факультет
ХНМУ, Україна

Анотація. У статті розглянуто роль телемедицини та цифрових платформ у системі моніторингу пацієнтів, хворих на туберкульоз. На основі аналізу сучасних наукових досліджень визначено, що використання відеоконтролю прийому ліків, мобільних додатків, електронного обліку пацієнтів та цифрових нагадувань, підвищує прихильність до терапії, зменшує кількість випадків її переривання і дає лікарям змогу краще контролювати процес лікування. Такі технології також допомагають знизити ризик появи стійких до ліків форм туберкульозу. Робота узагальнює практичний досвід упровадження телемедичних рішень у різних країнах та окреслює перспективи їх адаптації в національних програмах боротьби з ТБ.

Ключові слова. Телемедицина, цифрові технології, туберкульоз, відеоDOT, моніторинг лікування, електронна система охорони здоров'я, цифрові платформи.

Актуальність. Туберкульоз залишається однією з провідних інфекційних причин смертності у світі. За даними ВООЗ, щороку реєструється понад 10 мільйонів нових випадків захворювання. Однією з головних проблем є низький рівень дотримання пацієнтами режиму лікування, що призводить до рецидивів та розвитку лікарсько-стійких форм інфекції. Використання телемедичних технологій — зокрема систем відеонагляду за прийомом ліків (Video Directly Observed Therapy, або відеоDOT), мобільних додатків та електронних медичних платформ — відкриває нові можливості для контролю терапії, раннього виявлення порушень та забезпечення постійного зв'язку між пацієнтом і медичним персоналом. Це робить тему дослідження надзвичайно актуальною в умовах цифрової трансформації медицини.

Мета роботи – Проаналізувати наукові дослідження щодо ефективності телемедицини та цифрових платформ у спостереженні за хворими на

туберкульоз і визначити їх вплив на результати лікування та систему громадського здоров'я.

Результати дослідження. На основі аналізу сучасних наукових публікацій встановлено, що телемедицина та цифрові платформи значно підвищують ефективність спостереження за хворими на туберкульоз. Телемедичні рішення включають відеоконтроль прийому препаратів (vDOT), дистанційні консультації лікаря, обмін даними через онлайн-портали та моніторинг симптомів у режимі реального часу. Це забезпечує постійний зв'язок пацієнта з медичним працівником, навіть у віддалених районах.Одним із перших масштабних досліджень у цій сфері стала пілотна програма Johns Hopkins University (2019), проведена у місті Пуна (Індія). У дослідженні взяли участь 25 людей, які протягом 13 тижнів проходили лікування із застосуванням системи vDOT через смартфон. Кожен пацієнт мав записувати коротке відео прийому ліків, яке передавалося медичному працівнику для перевірки. Результати показали, що середній рівень прихильності до лікування становив 74%, а з урахуванням підтверджених доз (у разі технічних збоїв) — 86%. Більшість учасників повідомили про високу зручність використання та відчуття постійної підтримки з боку лікаря.

Подібне дослідження було проведене у 2023 році в Південній Індії (Бенгалуру). До нього залучили 25 дорослих пацієнтів із чутливим до ліків туберкульозом, яким запропонували користуватися мобільним застосунком для відеофіксації прийому препаратів. Упродовж шести місяців було завантажено понад 2500 відеозаписів, із яких 94% визнано якісними для перевірки. Загальний рівень прихильності становив близько 70%, а серед пацієнтів, які активно користувалися додатком, він сягав понад 90%. Автори зазначили, що фактори, які позитивно впливали на результати, — це наявність смартфона, освіта, працевлаштування та міське місце проживання.

Важливі висновки отримано також у результаті міжнародного дослідження ВООЗ (2024), проведеного у чотирьох країнах — Філіппінах, Південній Африці, Танзанії та Україні. У ньому взяли участь понад 25 тисяч пацієнтів, розділених на групи за типом втручання. Використовувалися «розумні» коробки та цифрові етикетки для фіксації прийому медикаментів. Хоча фінальні показники успішного лікування (виліковування, завершення курсу) статистично не відрізнялися між групами, рівень зафіксованої цифрової взаємодії та прийнятність технологій були високими — від 82% до 91%. Обстежувані відзначали зручність і підвищену мотивацію до лікування, а медичні працівники — покращення зв'язку з пацієнтами та своєчасне виявлення ризику переривання терапії.

Висновок. Отже, телемедицина та цифрові платформи довели свою ефективність у спостереженні за хворими на туберкульоз. Використання відеоконтролю, мобільних застосунків і «розумних» пристроїв підвищує прихильність до лікування на 15–25%, покращує контроль за прийомом

препаратів і зменшує ризик переривання терапії. Такі технології забезпечують постійний зв'язок між пацієнтом і лікарем, що сприяє успішнішому завершенню курсу та підвищенню його результативності.

Список використаних джерел

1. Holzman, S. B., et al. (2019). Use of smartphone-based video directly observed therapy (vDOT) in tuberculosis care: single-arm, prospective feasibility study. JMIR Formative Research, 3(3), e13411. https://doi.org/10.2196/13411
2. WHO Regional Office for Europe. (2021). Digital health for the prevention and control of tuberculosis and other infectious diseases. Copenhagen: World Health Organization.
3. Bashshur, R. L., Shannon, G. W., & Grigsby, J. (2016). The history and evolution of telemedicine: A health care perspective. New Directions in Telemedicine. CRC Press.
4. Dorsey, E. R., & Topol, E. J. (2020). Telemedicine: Current impact on the future. Springer Nature.

BUTYRATE MODULATES GUT MICROBIOTA AND REDUCES SYMPTOMS IN PATIENTS WITH SYMPTOMATIC UNCOMPLICATED DIVERTICULAR DISEASE.

Sergienko Olena
Ph.D., Professor
Chernobai Alla
Ph.D., assistant professor
Romanchenko Kateryna
Ph.D. student, gastroenterologist
Kharkiv National Medical University, Ukraine

The prevalence of diverticulosis of the colon and its clinical manifestation, diverticular disease, have shown significant increments in the last few years. Diverticular disease is characterized by the appearance of small diverticula protruding from the walls of the colon. About 80–85% of people have diverticulosis, which can be asymptomatic or accompanied by subtle manifestations of intestinal dysfunction in the form of bloating, a tendency to constipation or diarrhea, and a feeling of incomplete bowel emptying after defecation. In 10–15% of patients, the clinical picture of diverticulitis develops with painful manifestations due to the inflammatory process and possible complications (perforation, abscess, hemorrhage, fistula, intestinal obstruction) [1].

Several modifiable risk factors for the development of diverticular disease have been considered. These include low fiber intake, a diet high in red meat, obesity, smoking, and the presence of comorbidities such as diabetes and hypertension.

The following theories of the development of diverticular disease have been proposed: traumatic, ischemic, and chronic inflammatory [3]. The role of the microbiota in the development of diverticular disease has recently attracted the attention of scientists. Studies have found that the composition of the gut microbiota is different in patients with diverticular disease compared to those without it. The results indicate a decrease in bacteria that produce short-chain fatty acids. An important source of energy for the colonic epithelium, which contributes to increased synthesis of mucus and antimicrobial peptides, is short-chain butyric acid. Endogenous butyric acid is formed as a result of microbial metabolism of inulin, a carbohydrate of plant origin.

Inulin promotes the reproduction and active growth of normal gut microbiota, enhances colonization resistance and detoxification function of gut microbiota, as well as its ability to support all types of metabolism in the body and all functions of the gastrointestinal tract (motor, secretory, absorption, excretory, immune). Bifidobacteria are a necessary component of normal gut microbiota.

The purpose and objectives of the study: to investigate the effectiveness of the use of a complex product containing butyric acid, inulin, and bifidobacteria in the treatment of patients with diverticular disease.

Study materials: the observation group consisted of 30 outpatients with diverticular disease, who corresponded to the DICA (Diverticular Inflammation and Complication Assessment) classification DICA1 and DICA2. Patients with suspected complications of diverticular disease (acute diverticulitis, perforation, bleeding, abscess) were excluded. Patients were divided into 2 groups: I (main group) 15 patients who received a preparation containing butyric acid, inulin and bifidobacteria, II (control group) - patients who received standard therapy. Clinical manifestations (constipation, abdominal bloating, abdominal pain) were evaluated on a Likert scale.

Research results: As a result of the treatment carried out for 30 days, the general condition of the patients in the main group significantly improved, clinical manifestations had positive dynamics, patients felt improvement already in the first week of treatment. In the control group, patients noted positive dynamics only after 14 days of treatment. In the main group, 12 patients noted a significant decrease in abdominal bloating, in the control group, a decrease in abdominal bloating was noted in 6 patients. In 13 patients in the main group, the intensity of the pain syndrome decreased from 4-5 points on the visual analogue scale to 1-3 points, in the control group, a decrease in pain intensity was noted in 8 patients. In 12 patients of the main group, stool normalized after 14 days of treatment. After the end of the course of treatment, all patients were analyzed for gut microbiota. In patients of the main group who received the drug, the frequency of sowing of representatives of opportunistic flora decreased statistically significantly, while in patients of the control group: Clostridium, Staphylococcus, Proteus and Escherichia coli with altered enzymatic

properties (lactose-negative) were cultured. In the main group, all patients had an increase in the number of bifidobacteria and lactobacteria, while in the control group, such changes in the gut microbiota were not observed.

Conclusions: the use of a complex probiotic containing butyric acid, inulin, and bifidobacteria in the treatment of patients with diverticular disease is modulates the gut microbiota and reduces clinical manifestations such as abdominal pain, bloating, and constipation, and can be recommended in the complex treatment of diverticular disease.

References

1. Tursi A, Scarpignato C, Strate LL, Lanas A, Kruis W, Lahat A, et al. (2020) Colonic diverticular disease. Nat Rev Dis Prim6:20. doi: 10.1038/s41572-020-0153-5
2. Naomi Piscopo, P.E. (2020) Diverticular Disease: A Review on Pathophysiology and Recent Evidence. Ulst. Med. J. 2020, 89, 83–88. [Google Scholar]

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.009

ПРОБЛЕМИ В ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ ТАРАННОЇ КІСТКИ: РЕТРОСПЕКТИВНИЙ ПОГЛЯД

Бодня Олександр Іванович
д.мед.н., професор
Чуйко Юрій Миколайович
к.мед.н, доцент
Топор Володимир Петрович
к.мед.н, доцент
Кафедра травматології, ортопедії та воєнно-польової хірургії
Одеський національний медичний університет, Україна

Анотація. У даному дослідженні розглянуто й проаналізовано в історичному аспекті пошук шляхів оптимального лікування переломів таранної кістки за даними опублікованих світових оглядів та дослідницьких статей. Численні протиріччя супроводжують лікування пацієнтів з пошкодженням даної локалізації. Не дивлячись на сучасні показники поліпшення результатів у багатьох випадках, все ж таки залишається необхідність в удосконаленні лікувально-діагностичних підходів до цієї патології.

Ключові слова: таранна кістка, лікування, бібліографічний аналіз.

Вступ. Пошкодження таранної кістки через анатомо-фізіологічні особливості відносять не лише до рідких, але і до складних пошкоджень. На сьогодні загальні тенденції вказують на прогнозовану можливість розвитку різного роду ускладнень. Перш за все це пов'язано з високою частотою аваскулярних некрозів тіла при переломах в ділянці шийки таранної кістки [1]. Крихкий механізм кровообігу даної кістки, особливо при переломо-вивихах,

може бути порушений та призвести до неможливості її реваскуляризації в результаті травми або під час оперативних доступів. Але подальші дослідження судинної анатомії показали помилковість таких уявлень та підтвердили думку про достатню васкуляризацію таранної кістки [2]. Отже, наукові дослідження у цьому напрямі і постійний пошук найбільш оптимальних методик лікування тривають.

Мета дослідження – визначити особливості та сучасні тенденції з усунення проблемних питань у лікуванні пацієнтів з переломами таранної кістки за допомогою бібліографічного методу системного аналізу.

Методи дослідження. Використані дані наукових публікацій в фахових спеціалізованих виданнях за останні десятиліття з застосуванням статистичного аналізу обраного напрямку.

Результати дослідження та їх обговорення. При вивченні травм таранної кістки Coltart W.D. (1952) відзначив, що вперше описав клініку і механізм її переломів Fabricius у 1608 році, а J. Syme представив результати лікування у 1848 році. Також він посилався на H.G. Anderson, який у 1919 році, спостерігаючи пілотів з переломом шийки таранної кістки після невдалої посадки літака, застосував описовий термін «стопа авіатора» [3].

Запорукою успішного лікування переломів, як таких, і таранної кістки зокрема, є детальна діагностика (класифікація) пошкоджень із застосуванням додаткових променевих методів дослідження. Клінічні прояви переломів таранної кістки зі зміщенням відламків детально досліджені та чітко описані в літературі, тому діагностика не представляє особливих труднощів, але помилки можуть бути зазвичай при переломах без вивиху та зміщення відламків, які іноді (11 – 20 %) залишаються не розпізнаними при первинному огляді [1].

У науковій літературі, що має історичне минуле, на підставі рентгенологічного дослідження описано безліч класифікацій переломів таранної кістки, перш за все, за анатомічними ознаками (А.М. Зиман, 1935; Т.З. Ширмухамедов, 1965; O. Fjeldbory, 1968; Mukherjee & Joung, 1973). Причиною їх появи також стали різні описані механізми травми (R. Watson-Jones, 1972; Sneppen & Buhl, 1974). Багато авторів пропонували враховувати ступінь зміщення відламків та поєднання переломів таранної кістки з іншими пошкодженнями у ділянці гомілковостопного суглоба і стопи (О.А. Мавєєв, 1977; П.П. Мазуркявічус, 1977; J.E. Lorentzen, 1977; Penny & Davis, 1980).

Серед вище перерахованих авторських класифікацій переломів таранної кістки на сучасному етапі найбільш затребуваною у застосуванні вважається класифікація Hawkins L.G. (1970) в модифікації Canale S.T. & Kelly F.B. (1978), згідно якої до пошкоджень I типу віднесли переломи шийки без зміщення; II тип – переломи шийки зі зміщенням та без вивиху її тіла в підтаранному суглобі (ПТС); III тип – переломи шийки з вивихом тіла в гомілковостопному суглобі або ПТС; IV тип – переломи шийки з вивихом тіла в ПТС та вивиху голівки в таранно-човноподібному суглобі. Ця класифікація традиційно використовується

при розгляді переломів шийки таранної кістки, з якими найчастіше (більше 50 %) стикаються лікарі в травматологічних стаціонарах. Вона не викликає серед клініцистів особливих розбіжностей та широко застосовується в медичній практиці, оскільки заснована на характері зміщення шийки і суглобової поверхні тіла таранної кістки, дозволяє визначити тактику лікування, прогнозувати результат залежно від типу перелому і розвитку асептичного некрозу [4, 5].

За даними Adelaar R.S. (1999) частота I типу переломів шийки таранної кістки складає 3,9 %, II типу – 66,7 %, III типу – 24,5 % та IV типу – 4,9 %. Вірогідність розвитку асептичного некрозу прямо пропорційна тяжкості різних типів переломів. Так, в середньому, при переломах шийки I та II типу він складає 0 – 13 %, III типу 20 – 50 %, IV типу 75 – 100 % [6].

Остеохондральні ураження блоку таранної кістки у наш час вважаються поліетіологічними. Етіології кістково-хрящових уражень нетравматичного генезу присвячено значний обсяг літератури, де чинниками, що викликали ураження хряща, були визнані: емболічний, спадковий, ендокринний та ідіопатичний. Проте, основоположниками травматичної теорії їх виникнення є Berndt A.L. & Harty M. (1959), які виділили – медіальні, латеральні та біполярні компресійні переломи блоку таранної кістки. За даними одних дослідників розрізняють чотири стадії кістково-хрящових пошкоджень, серед яких остеохондральні переломи в результаті травми підтверджуються в 4 % спостережень, а ряду інших авторів - в 32 – 68 %. Сучасні методи діагностики (МРТ, КТ, артроскопія) та лікування стають корисними у віддаленому періоді при виявленні остеохондральних переломів, що сприяло поштовху до створення складніших класифікацій, включаючи п'яту стадію (кістозні порушення) таранної кістки [7, 8].

Marti R. & Veber B.G. (1971) вперше запропонували більш розширену класифікацію переломів, де окрім переломів шийки автори виділили переломи голівки, тіла, відростків, а також остеохондральні переломи таранної кістки. Цю класифікацію використовували та модифікували ряд інших авторів, але подальшого широкого застосування на практиці класифікація не отримала.

Згідно спрощеної класифікації AO / OTA розрізняють переломи голівки (81-а), шийки (81-в) та тіла (81-с) таранної кістки [9].

Нікітін П.В. (2005) для визначення типу пошкоджень таранної кістки запропонував модифіковану класифікацію L.G. Hawkins, яка базується на ступені зміщення уламків і прогнозуванні виникнення асептичного некрозу у віддаленому періоді. Згідно цієї класифікації переломи та переломо-вивихи розділені ним на 5 типів, серед яких розрізняють:

I тип – периферичні переломи (голівки, відростків, остеохондральні);

II тип – центральні переломи шийки або тіла з незначним зміщенням;

III тип – центральні переломи шийки або тіла зі зміщенням та підвивихом;

IV тип – центральні переломо-вивихи зі зміщенням шийки або тіла;

V тип – ізольований вивих таранної кістки.

Також, на його думку, на практиці у більшості випадків симптоматично значимого асептичного некрозу не розвивається, а пізній пролапс (просідання) склепіння куполу таранної кістки зустрічається не так часто.

Периферичні (крайові) переломи серед пошкоджень таранної кістки зустрічаються рідко, що підтверджують поодинокі публікації за даною темою. Деякі автори цю травму відносять до "малих" переломів таранної кістки, які в 8–25% випадків у пацієнтів, особливо, з множинними пошкодженнями залишаються непоміченими при первинному обстеженні фахівцями, чим і пояснюють їх пізню діагностику. Крайові переломи голівки без зміщення автори одноголосно рекомендують лікувати консервативно з урахуванням клінічної і рентгенологічної картини, при переломах зі зміщенням – відкриту репозицію та внутрішню фіксацію гвинтами, при осколкових та роздроблених переломо-вивихах у суглобі Chopart – пропонують первинний таранно-човноподібний артродез або подвійний (трьохсуглобовий) артродез [10].

Тактика лікування переломів латерального і заднього відростків таранної кістки за даними літератури переважно не представляє будь-яких складнощів. За відсутності зміщення уламків лікування консервативне – наразі перелому заднього відростка іммобілізація гіпсовою пов'язкою (чобіток) в положенні невеликого підошовного згинання стопи, а при переломах зовнішнього відростка – в положенні помірного вальгуса (H.I. Реут, 1975; L.G. Hawkins, 1965; O. Fjeldbory, 1968). Наслідки цих переломів можуть пройти безболісно або, як правило, у віддаленому періоді призвести до остеоартрозу, стати причиною болю і порушення функції кінцівки. Найчастіше пацієнти після консервативного лікування змушені звертатися за допомогою повторно, та після додаткового обстеження зазвичай піддаються хірургічним втручанням (видаленню фрагмента) [11].

У зв'язку з цим ряд іноземних авторів змінили погляд на вибір методу лікування переломів заднього і латерального відростків таранної кістки – на їх думку метод лікування визначається розмірами відламків, ступенем їх фрагментації та характером зміщення. Якщо ж фрагмент великий і містить значну частину суглобової поверхні, то виконують заглибний остеосинтез спицею або гвинтами малого діаметру. Перелом заднього відростка диференціюють з додатковою кісткою (*os trigonum*). На бічній рентгенограмі стопи при переломі він виділяється від таранної кістки зубчастою лінією зламу, а трикутна кістка – щілиною з рівними краями [12].

При багатоосколковому переломі, часткових відривах кісткових фрагментів, якщо вони виступають під шкірою, перешкоджають функції кінцівки або викликають біль – їх якомога раніше видаляють через задньо-зовнішній доступ при переломі заднього відростка та передньо-латеральний доступ – при переломі латерального відростка. Matti R. (1960) вважав, що пізнє видалення заднього відростка не дає позитивних результатів, оскільки не можливо вплинути на зморщування заднього відділу капсули з відповідним

подальшим обмеженням екстензії стопи. Порівняні результати лікування інших авторів не виявили залежності від термінів виконання оперативного втручання – до 6 годин або пізніше після травми (R.S. Adelaar, 1999; R. Patel et al., 2005).

Отже, питань відносно вибору методу лікування не виникає, коли показами до консервативного лікування є ізольовані переломи шийки (тип I) таранної кістки за Hawkins L.G. (1970) без, або з допустимим зміщенням відламків менше 2 мм і кутовою деформацією менш 5°. На думку Daniels T.R. et al. (1996), виходячи з власних експериментальних робіт, це не впливає на біомеханіку стопи. За рекомендацією Асоціації Остеосинтезу ці переломи підлягають методу із застосуванням гіпсової пов'язки (іммобілізаційному) та лікуванню в амбулаторних умовах. Цей спосіб фіксації переломів не втратив свого значення до теперішнього часу [13]. Суперечливим залишаються лише питання про положення пошкодженої стопи, рівня накладення пов'язки та термінів фіксації, залежно від типу пошкодження таранної кістки. Рекомендації серед авторів досить неоднозначні [14]. Проте, не дивлячись на недоліки, іммобілізаційний метод є найважливішим заходом невідкладної допомоги, що забезпечує створення сприятливих умов для постраждалого під час транспортування (А.Б. Русаків, 1989).

Функціональний метод при переломах тарану без зміщення значно збільшує ризик вторинного зміщення у зв'язку з відсутністю іммобілізації. Деякі дослідники скептично відносяться до можливості існування переломів шийки таранної кістки без зміщення і якщо лінію перелому чітко видно на простих знімках, пошкодження рекомендують класифікувати як Hawkins II. Пропонують також виконувати відкриту репозицію та заглибний остеосинтез в усіх випадках переломів типу Hawkins I, аби уникнути вторинного зміщення з порушенням співвідношення суглобових поверхонь у ПТС [15].

Закрита ручна репозиція та скелетне витягнення за наявності зміщення уламків більше 2 мм на сучасному етапі при даній патології широко не використовуються в клінічній практиці, оскільки не дозволяють усунути зміщення. Виражений набряк стопи утруднює закриту ручну репозицію кісткових фрагментів таранної кістки, оскільки вони мають невеликі розміри. Не дивлячись на економічну та технічну доступність, простоту накладення пов'язки і мобільність пацієнта, все ж репонуючі дії на зламану кістку призводять до подальшого зростання набряку стопи в динаміці і здавлення м'яких тканин, що прогнозовано може закінчитися їх некрозом. Метод вправлення за Böhler L. (1931) перелому шийки таранної кістки ручним способом доцільно використовувати лише на етапі надання ургентної допомоги з метою усунення грубої деформації, поліпшення кровопостачання стопи на період підготовки до оперативного лікування. Досягти анатомічної ручної репозиції вдається вкрай рідко, як стверджують Canale S.T. & Kelly F.B. (1978) бо були змушені з цього приводу виконувати у пацієнтів відкрите вправлення.

Постійне скелетне витягнення, як основний вид консервативного лікування переломів, вперше запропонував J.B. Malgaigne в 1849 році. З тих пір, замінивши гіпсову іммобілізацію та зазнаючи з минулого століття деяких модифікацій (L. Böhler, 1933; А.В. Каплан, 1956; Н.П. Новаченко, 1972; В.В. Ключевський, 1991), цей метод вирішення проблеми лікування переломів таранної кістки абсолютно не влаштовує клініцистів. Тим часом, Tanke G.M. (1982) свідчить про те, що з 1965 року за кордоном метод скелетного витягнення не застосовується, оскільки неможливо досягти точної репозиції суглобових поверхонь таранної кістки цим методом.

Переломи тіла таранної кістки за механогенезом, відкритою лікувальною тактикою та розвитком ускладнень нічим не відрізняються від переломів шийки. Проте визначальним для анатомо-функціонального результату вважають проблему анатомічного зіставлення та стабільної фіксації пошкодженої кістки за умови адекватного хірургічного доступу та з урахуванням анатомічних особливостей кровопостачання таранної кістки. Оскільки ця кістка дуже чутлива до ішемії, то, перш за все, недоліками більшості операційних доступів при відкритій репозиції є нанесення додаткової травми, яка пригнічує кровопостачання, а застосування традиційних металоконструкцій не завжди доцільно, оскільки обмежена можливість компресії та фіксації [13]. Слід зазначити, що при переломах III та IV типів операцію необхідно виконувати за терміновими показами для запобігання тривалого здавлення заднього великогомілкового судинно-нервового пучка [16].

Переломи та переломо-вивихи таранної кістки за наявності зміщення відламків заживають особливо тяжко і лікуються лише оперативним шляхом. Оцінюючи накопичений досвід лікування даних пошкоджень, ряд авторів прийшли до висновку, що точна репозиція відламків можлива лише за допомогою відкритої репозиції та внутрішньої фіксації (ORIF). При цьому повідомляють про неоднозначні але сприятливі результати лікування в окремих спостереженнях від 30 % до 100 %. Оперативне лікування переломів таранної кістки зарекомендувало себе в якості основного, зважаючи на можливість абсолютної репозиції відламків, візуалізацію досягненої конгруентності суглобових поверхонь та стабільної фіксації фрагментів [1, 14].

Відносно вибору доступу для виконання ORIF таранної кістки на сьогодні відсутня єдина думка. Вважається, що хірургічний доступ до кожного конкретного її перелому диктується існуючими умовами та напрямами зміщення уламків. Стабільна внутрішня фіксація перелому здійснюється малеолярними гвинтами $\varnothing 2{,}7-4{,}0$ мм як цілісними, так і канюльованими (Herbert) або їх комбінацією зі спицею Kirchner [17]. Однак, існують розбіжності з приводу напряму проведення гвинтів. Високу ступінь стабільності показали Charlson M.D. (2006) і Xue Y. (2014) при фіксації переломів шийки таранної кістки міні-пластиною порівняно з гвинтами [18].

Враховуючи виникнення можливих ускладнень за будь-яких переломів зі зміщенням пропонується невідкладне хірургічне лікування. Проте, останні дані літератури, присвячені порівнянню віддалених результатів, окреслюють відмінності між ускладненнями ранньої та відстроченої внутрішньої фіксації, які складають від 2 % до 10 % [11, 19]. При цьому, E. Lindvall (2004), D.W. Sanders (2004) та H.A. Vallier (2004) наголошують про те, що незалежно від термінів виконання операції статистичних відмінностей у функціональних результатах не виявлено, тобто частота розвитку ускладнень залежить перш за все від тяжкості травми. Безумовно, всі відкриті пошкодження і аналогічно повні вивихи тіла таранної кістки вимагають невідкладного втручання, зважаючи на небезпеку розвитку вторинного некрозу м'яких тканин внаслідок тиску кісткових фрагментів зсередини.

У результаті цих обставин за даними літератури сповільнена консолідація переломів шийки таранної кістки складає 4 %, частота незрощень – від 5 % до 50 %, зрощення в неправильному положенні – до 37 % (J.E. Lorentzen, 1977; R.S. Adelaar, 1999; G. Pajenda, 2000). У свою чергу остеоартроз гомілковостопного та ПТС розвивається в 13,1 – 47 % (R.S. Adelaar & J.S. Gould, 1990; M.E. Brage & C.M. Robertson, 2007). Асептичний некроз у зоні блоку таранної кістки виникає в 12 – 41 %, а при переломо-вивихах може досягати 100 % (A.M. Mont et al., 1996; E., Lindvall et al., 2004). У половині випадків його рання рентгенологічна ознака зникає за рахунок реваскуляризації без пролапсу протягом 2 років після травми. Переломи шийки таранної кістки в 20 – 30 % випадків є відкритими, супроводжуються в 23,3 – 40 % інфекційними ускладненнями (W.G. DeLong, 1999) та розвитком остеомієліту у віддаленому періоді – в 8,7 % [20, 21].

Альтернативою заглибному остеосинтезу переломів таранної кістки є застосування апаратів зовнішньої фіксації (АЗФ). У сучасній травматології, починаючи з того періоду, коли широко став застосовуватися черезкістковий остеосинтез (ЧКО) за Г.А. Ілізаровим (1952), відбувся ухил до технічної сторони лікування переломів даної локалізації. Спроби різних дослідників були направлені на удосконалення та впровадження в клінічну практику ЧКО, як методу вибору при лікуванні переломів таранної кістки [22]. У той же час, ці методики особливого поширення в клінічній практиці не отримали. Це було пов'язано зі значними технічними складнощами виконання закритої репозиції відламків, зокрема, при переломо-вивихах, а також наявних перешкодах для рентгенологічного контролю та небезпеки розвитку гнійно-септичних ускладнень навколо спице-стрижневих фіксаторів.

В останнє десятиліття широке впровадження внутрішнього та зовнішнього остеосинтезу разом з перевагами висвітлили і недоліки, а також відсутність єдиної думки відносно показань до остеосинтезу, належної уваги самій техніці репозиції, а принципи остеосинтезу не обґрунтовані з точки зору біомеханіки.

Порівняльний аналіз джерел літератури показав, що при переломах шийки та блоку таранної кістки без зміщення позитивні результати консервативного лікування складають 42,9 – 87,5 % випадків. Серед ускладнень цих пошкоджень в 20 – 42,9 % становить деформуючий артроз гомілковостопного та ПТС, а в 13 % спостережень – розвиток асептичного некрозу в зоні блоку таранної кістки. При оперативному лікуванні подібних переломів, переломо-вивихів та відкритих переломів зі зміщенням відламків позитивні результати отримані в 22,2 – 73 % випадків. Задовільні результати після повного травматичного вивиху таранної кістки описані лише в поодиноких випадках (M.I. Ланда, 1970; L.C. Detenbeck, 1969). Тяжкість переломо-вивихів даної кістки є основною причиною тривалих термінів непрацездатності та інвалідності в 73,2 % спостережень [1, 11, 13, 14, 21].

Висновки. Незважаючи на досягнуті успіхи у наданні медичної допомоги, які досить широко висвітлені у джерелах літератури у разі пошкодження таранної кістки, все ж складнощі у діагностиці, відсутність єдиної класифікації та можливості вибору тактики лікування, а також високий ризик розвитку ускладнень – це ті чинники, які у всі часи зумовлювали проблеми у вирішенні цих питань і неодноразово змінювали ставлення фахівців до консервативного та оперативного лікування переломів даної локалізації.

References

1. Russell TG, Byerly DW. (2025). Talus Fracture. StatPearls Publishing. PMID: 30969509
2. Turchyn AM, Omelchenko TM, Turchyn OA, Khomych SV. (2013). Modern ideas about the features of the anatomy and blood supply of the talus (information and analytical review). Litopys travmatolohii ta ortopedii, 1-2(25-26):169-172. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Lto_2013_1-2_43
3. Vallier HA. (2015). Fractures of the talus: state of the art. Journal of Orthopaedic Trauma, 29(9):385-392. doi: 10.1097/BOT.0000000000000378
4. Halvorson JJ, Winter SB, Teasdall RD, Scott AT. (2013). Talar neck fractures: a systematic review of the literature. Journal of Foot & Ankle Surgery, 1(52):56-61. doi: 10.1053/j.jfas.2012.10.008
5. Vallier HA, Reichard SG, Boyd AJ, Moore TA. (2014). A new look at the Hawkins classification for talar neck fractures: which features of injury and treatment are predictive of osteonecrosis? The Journal of Bone & Joint Surgery, 3(96-A):192-197. doi: 10.2106/JBJS.L.01680
6. Parekh SG, Kadakia RJ. (2021). Avascular Necrosis of the Talus. J Am Acad Orthop Surg. 29(6):e267-e278. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00418
7. Omelchenko TM, Burianov OA, Liabakh AP, Sobolevskyi YuL, Turchyn OA. (2018). Classification of osteochondral injuries of the ankle joint and their consequences. Litopys travmatolohii ta ortopedii, 1-2(37-38):100-104. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Lto_2018_1-2_27
8. Merritt G, Epstein J, Roland D, Bell D. (2021). Fresh osteochondral allograft transplantation (FOCAT) for definitive management of a 198 square millimeter

osteochondral lesion of the talus (OLT): A case report. Foot (Edinb), 46:101639. doi: 10.1016/j.foot.2019.09.001
9. Fracture and dislocation classification compendium-2018. Foot. (2018). Journal of Orthopaedic Trauma, 32(1):89-100. doi: 10.1097/BOT.0000000000001060
10. Baumbach SF, Böcker W, Polzer H. (2025). Peripheral fractures talus: An overview. Unfallchirurgie (Heidelb), 128(8):611-622. doi: 10.1007/s00113-025-01595-6
11. Pradhan A, Najefi A, Patel A, Vris A, Heidari N, Malagelada F, Parker L, Jeyaseelan L. (2023). Complications after talus fractures: A trauma centre experience. Injury, 54(2):772-777. doi: 10.1016/j.injury.2022.12.013
12. Wang CQ, Stöckle U, Dong SN, Li XG, Ling ZX. (2024). Management and classification of the fracture of lateral process of talus: An overview and literature update. World J Clin Cases. 12(15):2487-2498. doi: 10.12998/wjcc.v12.i15.2487
13. Shamrock AG, Byerly DW. (2025). Talar Neck Fractures. StatPearls Publishing. PMID: 31194455
14. Hamilton GA, Doyle MD, Ligas CJ. (2024). Management of Talus Fractures. Clin Podiatr Med Surg. 41(3):451-471. doi: 10.1016/j.cpm.2024.01.005
15. Buza Jr. JA & Leucht P. (2018). Fractures of the talus: Current concepts and new developments. Foot & Ankle Surgery, 24(4):282-290. doi: 10.1016/j.fas.2017.04.008
16. Lee C, Brodke D, Perdue PW Jr., Patel T. (2020). Talus Fractures: Evaluation and Treatment. J Am Acad Orthop Surg. 28(20):e878-e887. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00116
17. Sun B, Liu S, Xue X, Gao Y, Fu S, Wang P. (2023). Efficacy of arthroscopic internal fixation with countersunk screw in the treatment of talus fracture. Afr Health Sci. 23(3):534-539. doi: 10.4314/ahs.v23i3.61
18. Giordano V, Liberal BR, Rivas D, Souto DB, Yazeji H, Souza FS, Godoy-Santos A, Amaral NP. (2021). Surgical management of displaced talus neck fractures: single vs double approach, screw fixation alone vs screw and plating fixation-systematic review and meta-analysis. Injury. 52(3):S89-S96. doi: 10.1016/j.injury.2021.01.047
19. DeGenova DT, Miller KB, Paulini AS, Melaragno AJ, Davis T, Hoffman B, Taylor BC. (2023). Early Definitive Fixation of Talus Fractures Is Safe: A Retrospective Review. Foot Ankle Spec. 14:19386400231218333. doi: 10.1177/19386400231218333
20. Crate G, Robertson A, Martin A, Marlow NJ, Guryel E, Trompeter A. (2023). Talar neck and body fracture outcomes: a multicentre retrospective review. Eur J Orthop Surg Traumatol. 33(1):99-105. doi: 10.1007/s00590-021-03161-3
21. Sautet P, Roussignol X, Loubignac F, Rochwerger RA, Pidhorz L. (2021). Talar fracture: Epidemiology, treatment and results in a multicenter series. Orthop Traumatol Surg Res. 107(6):102835. doi: 10.1016/j.otsr.2021.102835
22. Bodnya OI, Sukhin YuV. (2019). Surgical treatment of talar neck fractures (early results). Odeskyi medychnyi zhurnal. 4-5(174-175):15-19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Omj_2019_4-5_4

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.003

MORPHOFUNCTIONAL SIGNIFICANCE OF THE CARDIAC PLEXUS

Vlasenko Karyna
Student, 1st Medical Faculty
Kostiuk Yelyzaveta
Student, 2nd Medical Faculty
Sukhonosov Roman
Ph.D., Associate Professor
Department of Human Anatomy, Clinical Anatomy, and Operative Surgery
Halycha Mariia
Student, 2nd Medical Faculty
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Relevance of the Topic: Cardiovascular diseases occupy a leading place among the causes of mortality worldwide, which determines the need for an in-depth study of the mechanisms of autonomic regulation of cardiac activity. Particular attention is drawn to the cardiac plexus, the dysfunction or damage of which may lead to the development of various pathological conditions. The study of the morphofunctional features and clinical significance of the cardiac plexus is of practical importance for specialists in cardiology and cardiac surgery, as it contributes to the improvement of methods for diagnosing and treating cardiovascular diseases, and also helps prevent possible complications during surgical interventions.

Purpose of the Study: To determine the morphofunctional features of the cardiac plexus, its role in the regulation of cardiac activity, as well as its significance in the pathogenesis and symptomatology of cardiovascular diseases.

Research Methods: analysis and systematization of literary and informational scientific sources.

Main Body of the Study: The innervation of the heart is carried out by the parasympathetic and sympathetic nervous systems, which provide an accurate and continuous mechanism of its functioning. The totality of efferent (sympathetic, parasympathetic) and afferent (sensory) nerve fibers that conduct impulses to and from the cardiac muscle forms the cardiac plexus *(plexus cardiacus).* The conduction of nerve impulses between the central nervous system and the cardiac plexus is carried out by postganglionic fibers that originate from the cervical and upper thoracic ganglia of the sympathetic trunk *(truncus sympathicus),* as well as by preganglionic parasympathetic fibers of the vagus nerve *(n. vagus)* through cervical and thoracic cardiac branches. Additionally, the phrenic nerve *(n. phrenicus)* and *n. depressor* may also be involved, although their role in the innervation of the heart has not yet been fully studied and requires further research. [2, 3]

The cardiac plexus is divided into superficial, deep (extracardiac), and intracardiac (intramural) plexuses. Each of them has its own morphological features and performs important functions in the autonomic regulation of the heart. [1, 3]

The superficial cardiac plexus *(plexus cardiacus superficialis)* is located in the region of the concave part of the aortic arch, at the level of the bifurcation of the pulmonary trunk, predominantly on the left side relative to the midline. This plexus is involved in the initial regulation of heart rhythm and vascular tone, influencing the activity of the atria and the sinoatrial node. Due to the predominance of parasympathetic fibers, it is capable of reducing the heart rate and causing constriction of the coronary vessels. Therefore, it is important to consider that during surgical interventions, trauma or damage to this plexus may provoke bradycardia and even lead to cardiac arrest. Possible dysfunction of this plexus should also be considered in the analysis of the pathogenesis of arrhythmias and syncopal states. [1, 5]

The deep cardiac plexus *(plexus cardiacus profundus)* is located behind the aortic arch, in front of the bifurcation of the trachea, medial and deeper in relation to the superficial plexus. It has a predominantly symmetrical arrangement with a possible slight displacement to the right relative to the midline. It affects the cardiac conduction system, atria, and ventricles; regulates myocardial contractile activity, heart rhythm, and vascular tone. Due to the combination of sympathetic and parasympathetic fibers, it can both increase and decrease the heart rate and the strength of cardiac contractions, which may lead to arrhythmias in case of its dysfunction or surgical injury. Sympathetic fibers have a stimulating effect: they enhance myocardial contractility and dilate the coronary vessels, improving coronary blood supply. Due to the presence of sensory fibers, the deep plexus participates in the regulation of reflexes and perception of pain and discomfort in the heart region (for example, in ischemia, pericarditis, mediastinitis). [1, 5]

Small cardiac nerve ganglia *(ganglia cardiaca)* are located around the aortic arch, from which efferent autonomic fibers extend. These fibers then spread along the coronary arteries and penetrate the subepicardial zone, where they form the intracardiac plexus, whose intramural part belongs to the metasympathetic nervous system. It includes the subendocardial, intramuscular (intramural), and subepicardial plexuses, which are functionally interconnected. [1, 3]

The subendocardial plexus *(plexus cardiacus subendocardialis)* is located beneath the inner layer of the heart (endocardium), encompassing the atria (especially the right atrium in the region of the vena cava openings) and the ventricles. It interacts with the myocardium and the cardiac conduction system, participating in the regulation of the tone and excitability of cardiomyocytes, the frequency, strength, and rhythm of heart contractions, as well as neurohumoral adaptation of the heart to metabolic and hemodynamic changes. This plexus is clinically important because it may be damaged in myocardial infarction (especially subendocardial), taking part in the formation of pain syndrome due to tissue necrosis, and contributing to the development of ischemia, angina pectoris, and arrhythmias. [1, 4]

The intramuscular plexus *(plexus cardiacus intramuscularis)* is located directly in the thickness of the myocardium. It participates in the regulation of the conduction system activity, myocardial vascular tone, and cardiomyocyte contractility. It is involved in the implementation of cardiac reflexes (Bainbridge, Bezold–Jarisch), and in maintaining homeostasis of cardiac activity (especially under pathological cardiac conditions). In clinical practice, it is considered a target for neuromodulation in the treatment of arrhythmias and angina pectoris. [1, 4]

Particular significance in the study of cardiac innervation belongs to the contribution of Volodymyr Petrovych Vorobiov – a well-known Kharkiv anatomist and founder of the macro-microscopic method, through which he was one of the first to thoroughly study the distribution of cardiac nerve structures, including the subepicardial plexus *(plexus cardiacus subepicardialis).* In the course of his research, it was established that this plexus consists of 6 regional sub-plexuses, each of which is associated with a corresponding ganglionic field:

1 and 2. The right and left anterior sub-plexuses are located between the aorta and the pulmonary trunk, in the region of the coronary sulcus. Their fibers spread along the coronary arteries, providing innervation to the anterior parts of the ventricles, the interatrial septum, and adjacent areas of the myocardium and atria.

3. The right posterior sub-plexus begins in the area between the superior vena cava and the right pulmonary veins, spreading its branches to the posterior wall of the right atrium and ventricles, and also innervating the sinoatrial (Keith–Flack) node.

4. The left posterior sub-plexus is located in the posterolateral part of the coronary sulcus and in the projection of the oblique vein of Marshall on the posterior surface of the left atrium. Its fibers innervate the posterior parts of both ventricles and cardiac septa, as well as the endocardium and the conduction system in the region of the atrioventricular node and the His bundle originating from it.

5. The anterior atrial sub-plexus covers the anterior walls of the atria, directing its branches to the interatrial and interventricular septa. Its ganglionic field is located at the transition of the transverse sinus of the pericardium to the posterior surface of the left pulmonary artery.

6. The ganglionic plexus of Haller's sinus lies in the oblique sinus of the pericardium – in the upper posterior part of the left atrium between the openings of the right and left superior pulmonary veins, also innervating adjacent areas of the myocardium.

Considering the numerous morphofunctional features, dysfunction and damage to the components of the subepicardial plexus may contribute to rhythm and conduction disorders, the development of local arrhythmias (particularly atrial fibrillation), ischemia, and pain syndrome in angina pectoris. These aspects must be taken into account when performing cardiac neuromodulation and certain interventional procedures in areas topographically associated with ganglionic fields. [1, 4]

It should be noted that the structures of the cardiac plexus are subject to agerelated changes and degeneration; in particular, a decrease in the number of ganglia and

neurons may be observed, which may negatively affect the efficiency of autonomic regulation of cardiac activity, contributing to the development of various cardiovascular pathologies. [4, 5]

Conclusion: Cardiovascular diseases currently remain the leading cause of mortality in the world. This determines the need for a detailed study of the mechanisms of autonomic regulation of cardiac activity. The cardiac plexus plays a particularly important role in this system, providing coordination between the sympathetic and parasympathetic nervous systems, influencing the frequency and strength of heart contractions. Disturbance or damage to the cardiac plexus may cause serious pathological changes, including arrhythmias, circulatory disorders, and heart failure. Therefore, the study of the morphofunctional features and clinical significance of the cardiac plexus is important for cardiology and cardiac surgery. Deep knowledge of the structure and functions of the cardiac plexus contributes to improving the methods of diagnosis and treatment of cardiovascular diseases, and also makes it possible to take into account the risks of its damage during surgical interventions. This, in turn, increases the safety and effectiveness of surgical procedures, preventing the development of postoperative complications. Thus, the study of the cardiac plexus has not only theoretical but also practical significance, as it forms the basis for improving cardiac care and reducing mortality from cardiovascular diseases. Therefore, the cardiac plexus is a complex multicomponent neural structure of the heart that plays a key role in its innervation, providing autonomic regulation of cardiac activity. Its dysfunction may contribute to the development of arrhythmias, ischemia, and many other cardiovascular diseases. Due to its wide range of functional influence and clinical significance, the cardiac plexus may serve as an important object in the analysis of pathogenesis, symptomatology, as well as neuromodulatory and interventional methods of treatment of cardiac pathologies.

References

1. Visceral plexuses [Electronic resource] // ANATOM.UA. – Access mode: https://anatom.ua/basis/text/all/3-8/ (access date: 23.10.2025).
2. Autonomic (vegetative) nervous system: lecture No. 24 / [compiled by the Department of Anatomy, Kherson State University]. – Kherson, [no year]. – 11 p.
3. Shaparenko P. P., Smolskyi L. P. Human Anatomy: in 2 volumes. Vol. 2. – Kyiv: Zdorov’ya, 2005. – 372 p.
4. Dynnyk A. V. Neurons of the subepicardial plexus as an object of electrophysiological studies: diploma thesis in specialty “Applied Physics” / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Dept. of Applied Physics. – Kyiv, 2022. – 40 p.
5. Vasu B., Hacking C., Ma J., et al. Cardiac plexus [Electronic resource] // Radiopaedia.org. – 2025. – Access mode: https://doi.org/10.53347/rID26615 (access date: 23.10.2025).

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ХРОНІЧНОГО СОМАТИЧНОГО СТРЕСУ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ДИСРЕГУЛЯЦІЮ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Кремінська Ірина
к.мед.н., доцент
Ковалевський Віталій
здобувач вищої освіти
Кропивницька Андріана
здобувачка вищої освіти
Кафедра патофізіології
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Хронічний соматичний стрес є ключовим патофізіологічним чинником, що спричиняє стійкі порушення нейровегетативної, ендокринної та метаболічної регуляції. На відміну від гострого стресу, який виконує адаптивну функцію, тривалий стрес підтримує надмірну активацію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової (ГГН) осі та симпато-адреналової системи (САС), призводячи до виснаження резервів адаптації та розвитку стрес-індукованих соматичних розладів. Персистентна стимуляція ГГН-осі зумовлює підвищення секреції кортизолу, який при хронічному впливі викликає катаболічні ефекти, інсулінорезистентність, дисліпідемію та пригнічення імунної відповіді. Паралельно, тривала активація САС супроводжується гіперпродукцією норадреналіну, що призводить до стійкого спазму периферичних судин, тахікардії, зниження варіабельності серцевого ритму (ВСР) та зсуву вегетативного балансу у бік симпатичної домінанти. Результатом є формування стану вегетативної дисрегуляції, який клінічно проявляється артеріальною гіпертензією, порушенням серцевого ритму, розладами сну, підвищеною тривожністю та зниженням когнітивної ефективності. На рівні нейрофізіології хронічний соматичний стрес супроводжується зміною активності структур лімбічної системи, гіпокампа та префронтальної кори, що зумовлює дисбаланс між когнітивним контролем і емоційною реактивністю. Тривале напруження цих систем посилює соматовегетативні прояви та сприяє формуванню патологічного «стресового контуру», який підтримується навіть після усунення зовнішнього подразника. З боку серцево-судинної системи, хронічна симпатична гіперактивація сприяє підвищенню артеріального тиску, ремоделюванню судинної стінки та збільшенню ризику атеросклерозу. Метаболічні наслідки включають інсулінорезистентність, порушення ліпідного обміну, збільшення рівня вільних жирних кислот і розвиток метаболічного синдрому. На імунному рівні формується стан низькостадійного системного запалення, опосередкований цитокінами IL-6, TNF-α та С-реактивним білком. Оцінка функціонального стану

при хронічному стресі потребує поєднання біохімічних, психометричних і психофізіологічних методів. Визначення концентрацій кортизолу та норадреналіну дозволяє кількісно оцінити рівень активації ГГН-осі та САС. Використання стандартизованих психометричних шкал дає змогу корелювати суб'єктивну оцінку стресу з об'єктивними фізіологічними показниками. Комплексне дослідження пато- та психофізіологічних корелятів хронічного соматичного стресу дозволяє виявити ранні маркери системної дисрегуляції, визначити індивідуальну стресову вразливість і розробити цілеспрямовані стратегії профілактики та корекції вегетативних, метаболічних і когнітивних порушень у групах підвищеного ризику.

Метою даного дослідження є вивчення психофізіологічних корелятів хронічного соматичного стресу та оцінка його впливу на функціональний стан автономної нервової системи у дорослих осіб із тривалим стресовим навантаженням. Дослідження спрямоване на визначення рівня активації симпато-адреналової та гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі, виявлення змін симпатичного та парасимпатичного тонусу, порушень серцево-судинної реактивності та аналіз біохімічних маркерів стресу. Крім того, метою є встановлення взаємозв'язку між суб'єктивними показниками стресу та об'єктивними психофізіологічними параметрами, що дозволяє оцінити тяжкість хронічного стресового впливу та визначити потенційні напрямки ранньої діагностики і корекції порушень у дорослій популяції.

Для проведення дослідження була сформована вибірка дорослих осіб із хронічним соматичним стресом відповідно до діагностичних критеріїв DSM-5. У дослідження було включено 36 добровольців віком від 25 до 45 років (середній вік 34 ± 6 років), рівномірно представлених чоловіками та жінками в однакових вікових категоріях. Усі учасники дослідження надали інформативну згоду на обробку персональних даних. Учасники мали постійну цивільну зайнятість у різних сферах діяльності, включно з адміністративними, педагогічними, медичними та сервісними професіями, що дозволяє оцінити вплив хронічного психоемоційного навантаження на функціональний стан організму у людей із різним типом щоденного стресу. До вибірки не включалися особи з тяжкими психоневрологічними або соматичними патологіями, а також ті, хто приймав лікарські засоби, здатні модулювати автономну нервову систему або серцево-судинну функцію. Суб'єктивна оцінка рівня стресу здійснювалася за допомогою сертифікованих психометричних інструментів: шкали стресу Холмса-Рейха та шкали тривожності Гамільтона. Шкала Холмса-Рейха дозволяє кількісно оцінити вплив значущих життєвих подій на психоемоційний стан, а шкала Гамільтона забезпечує стандартизовану оцінку симптомів тривожності, що корелюють із підвищеною активацією симпато-адреналової системи та гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі (HPA-осі).

Комплексне дослідження психофізіологічного статусу учасників включало також реєстрацію і фізіологічних показників, що відображають функціональний

стан автономної нервової системи, а саме: гальванічна реакція шкіри, ЕКГ-діагностика, артеріальний тиск та частота дихання в стані спокою та під час стандартизованих стресових стимулів, що включали когнітивне, соціальне та фізіологічне навантаження. Когнітивне навантаження передбачало виконання серії арифметичних і логічних завдань у обмежений проміжок часу для стимуляції активності префронтальної кори та активації симпатичного відділу АНС. Соціальне навантаження включало коротку публічну презентацію перед дослідником із зворотним зв'язком, що викликало емоційну реакцію і активувало парагіпокампальний контур, відповідальний за формування тривожних реакцій. Фізіологічне навантаження складалося з 5-хвилинної помірної аеробної активності на велотренажері, що моделювало активацію кардіореспіраторної системи та симпато-адреналової реакції без ризику перенавантаження.

Патофізіологічний аналіз включав визначення біохімічних маркерів стресу, таких як кортизол та норадреналін у сироватці крові, що є прямими індикаторами активації HPA-осі та симпато-адреналової системи. Підвищені концентрації кортизолу відображають хронічну стимуляцію гіпофізарно-надниркової осі та порушення зворотного зв'язку через гіпоталамус, а рівні норадреналіну дозволяють оцінити ступінь симпатичної активності та тонус судинної системи. Всі застосовані методи є сертифікованими та валідованими, що забезпечує високий рівень точності та репрезентативності отриманих даних. Комплексний підхід дозволяє оцінити взаємозв'язок між суб'єктивним рівнем стресу та об'єктивними психофізіологічними і біохімічними параметрами, що забезпечує глибоке розуміння механізмів впливу хронічного стресу на організм дорослих осіб. Статистичну обробку проводили у Jamovi. Нормальність розподілу оцінювали за тестом Шапіро–Уілка. Для порівняння показників до та після навантажень застосовували парний t-тест. Міжгрупові порівняння виконувалися за допомогою незалежного t-тесту або тесту Манна–Уітні. Кореляційні зв'язки оцінювалися коефіцієнтом Пірсона, при цьому застосовано FDR-корекцію для множинних порівнянь. Рівень значущості — $p < 0,05$.

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що у більшості обстежених осіб (близько 78%) спостерігались ознаки стійкої активації симпатичного відділу автономної нервової системи, що підтверджувалося як психофізіологічними, так і біохімічними параметрами. Електрокардіографічне дослідження було проведене у всіх 36 учасників у стані спокою та після виконання стандартизованих стресових навантажень. У стані спокою у більшості учасників (81%) спостерігалася нормальна синусова активність серця із регулярним ритмом і ЧСС 72–88 уд/хв. Інтервали R–R були стабільними, без ознак аритмій. Морфологія зубців P, QRS та T відповідала нормі, що свідчило про відсутність структурних змін у міокарді. Після когнітивного навантаження відзначалася помірна тахікардія, зростання ЧСС у середньому до 96 ± 8 уд/хв ($p < 0,01$). У 22% учасників спостерігалося скорочення інтервалів R–R, що відображає активацію симпатичного відділу автономної нервової системи. Після

соціального навантаження середня ЧСС підвищувалася до 101 ± 9 уд/хв, а в 30% учасників спостерігалися поодинокі надшлуночкові екстрасистоли, що не мали клінічного значення. Інтервали P–Q та Q–T зменшувалися на 5–10%, що свідчить про підвищену симпатичну активність і прискорене проведення імпульсу по передсердях і шлуночках. Після фізіологічного навантаження (помірна аеробна активність на велотренажері) у 78% учасників зберігалася тахікардія на рівні 104 ± 10 уд/хв, а у 25% — спостерігалося легке зниження амплітуди зубця T, що свідчить про адаптаційні зміни міокардіальної реполяризації під впливом симпатичного тонусу.

Гальванічна реакція шкіри (ГРШ) демонструвала достовірне підвищення електропровідності у відповідь на стандартизовані стресові стимули. Середній приріст шкірно-гальванічної активності (ΔGSR) складав 0,45 ± 0,07 мкС при когнітивному навантаженні та 0,62 ± 0,09 мкС при соціальному навантаженні, що відображає гіперреактивність симпатичної ланки вегетативної регуляції. Такі зміни свідчать про підвищену чутливість екзокринових потових залоз до ацетилхолінергічної стимуляції та стійке зниження порогу реактивності. Біохімічне дослідження показало підвищення рівня кортизолу в сироватці крові (615 ± 45 нмоль/л) та норадреналіну (3,4 ± 0,6 нмоль/л), що свідчить про активацію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі та симпато-адреналової системи у відповідь на хронічний стрес. Встановлений позитивний кореляційний зв’язок між рівнем кортизолу та показником LF/HF ($r = 0,63$; $p < 0,01$) підтверджує взаємозв’язок між нейроендокринними змінами та порушенням вегетативного балансу. Під час аналізу динаміки серцевих показників у стані стресу виявлено тенденцію до підвищення частоти серцевих скорочень (до 92 ± 8 уд./хв у стані навантаження проти 74 ± 6 уд./хв у спокої, $p < 0,05$) та незначного збільшення систолічного артеріального тиску (на 8–10 мм рт. ст.), що відповідає фазі компенсації хронічного стресу. Суб’єктивні результати опитувальників Холмса–Рейха та шкали тривожності Гамільтона показали тісний зв’язок із фізіологічними показниками: коефіцієнт кореляції між сумарним балом стресу та LF/HF становив $r = 0,58$ ($p < 0,01$), а між рівнем тривожності та показником HF — $r = –0,47$ ($p < 0,05$). Це підтверджує, що психоемоційна напруга прямо асоційована з активацією симпатичної нервової системи та пригніченням парасимпатичної активності.

Отримані дані демонструють, що хронічний соматичний стрес призводить до стійкої симпатикотонії, зниження варіабельності серцевого ритму та порушення барорефлекторної регуляції, що створює передумови для розвитку серцево-судинних патологій, включаючи артеріальну гіпертензію, тахікардію та ішемічні прояви, а також метаболічних дисфункцій, таких як інсулінорезистентність і дисліпідемія. На патофізіологічному рівні це відображає хронічну активацію лімбіко-гіпоталамічних структур, підвищену секрецію кортиколіберину, стимуляцію АКТГ та надлишкову продукцію глюкокортикоїдів, що підтримує стійку стресову реакцію організму та сприяє формуванню компенсаторно-деструктивних механізмів регуляції. Таким чином, результати дослідження

підкреслюють клінічну значущість своєчасної діагностики та системного моніторингу психофізіологічних корелятів хронічного стресу. Рання ідентифікація змін у функціонуванні автономної нервової системи дозволяє оцінити ступінь психофізіологічного навантаження, визначити ризики для серцево-судинної та метаболічної систем організму та розробити ефективні профілактичні та корекційні заходи. Такий підхід сприяє не лише покращенню якості життя дорослих осіб, а й зменшенню ймовірності розвитку довготривалих соматичних ускладнень, пов'язаних із хронічним стресом.

Список використаних джерел

1. Монтеро П., Роджер І., Мілара Ж., Кортіхо Ж. Шкідливі ефекти UVA, синього світла та інфрачервоного випромінювання / П. Монтеро, І. Роджер, Ж. Мілара, Ж. Кортіхо // *Frontiers in Medicine*. – 2023. – Т. 10. – Стаття №1267409.
2. Хуссен Н. Х., Амін М. А., Хуссен М. А. Роль антиоксидантів у старінні шкіри та молекулярні механізми окисного стресу / Н. Х. Хуссен, М. А. Амін, М. А. Хуссен // *Science Progress*. – 2025. – Т. 108, № 1. – Стаття №003685042211084.
3. Розановська М. Б. Ліпофусцин, його походження, властивості та внесок у окисний стрес / М. Б. Розановська // *Antioxidants*. – 2023. – Т. 12, № 12. – Стаття №2111.
4. Цін Б., Чжан І., Ван І. Далеке інфрачервоне випромінювання та його терапевтичні параметри / Б. Цін, І. Чжан, І. Ван // *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. – 2024. – Т. 246. – Стаття №112132.
5. Сантос Д. Ф., Алмейда М. Окисний стрес та старіння: синергія для вікових захворювань / Д. Ф. Сантос, М. Алмейда // *FEBS Letters*. – 2024. – Т. 598, № 8. – С. 1327–1344.
6. Шакел З., Ахмед С. Стратегії створення моделей людської шкіри на основі клітинної сенесценції / З. Шакел, С. Ахмед // *Journal of Dermatological Science*. – 2024. – Т. 106, № 3. – С. 123–131.
7. Гортона Л. Вплив інфрачервоного випромінювання на людську шкіру / Л. Гортона // *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. – 2023. – Т. 39, № 6. – С. 456–463.
8. Кохен Р. Антиоксиданти шкіри: їх роль у старінні та окисному стресі / Р. Кохен // *Free Radical Biology and Medicine*. – 1999. – Т. 27, № 11–12. – С. 1181–1191.
9. Лі Ж. Х., Чанг Х. І., Лі С. І. Вплив інфрачервоного випромінювання на старіння шкіри та фотостаріння / Ж. Х. Лі, Х. І. Чанг, С. І. Лі // *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. – 2006. – Т. 22, № 2. – С. 72–80.
10. Садовська М., та ін. Синє світло в дерматології: вплив на шкіру та механізми дії / М. Садовська [та ін.] // *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. – 2021. – Т. 37, № 5. – С. 343–350.
11. Наканісіма І., та ін. Окислювальний стрес, індукований синім світлом, в живій шкірі мишей та людини / І. Наканісіма [та ін.] // *Free Radical Biology and Medicine*. – 2017. – Т. 113. – С. 1–9.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАЛЬНОГО ВЕДЕННЯ АНОМАЛІЇ ЕБШТЕЙНА

Трач Вікторія Володимирівна
здобувач освіти
Суховєєва Анастасія Олексіївна
здобувач освіти
Власенко Андрій Володимирович
к.мед.н., доцент
Кафедра внутрішньої медицини №3 та ендокринології
Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Аномалія Ебштейна – це патологія, що складає приблизно 0,3-0,6% усіх спорадичних вроджених дефектів серця, характеризується аномальним розвитком його правих відділів і тристулкового клапана. Така анатомічна особливість спричиняє різноманітні проблеми, включаючи аритмії, правошлуночкову недостатність, та може вимагати медикаментозного або хірургічного лікування. Однією з ознак цієї патології є зміщення тристулкового клапана в бік верхівки серця, що негативно впливає на його функцію. Додатково, існують дефекти у структурі стулок клапана, які викликають їх недостатність або дисфункції. Патологічні прояви захворювання можуть мати відмінності, оскільки вони залежать від анатомічних та патофізіологічних особливостей, включаючи ступінь зміщення трикуспідального клапана, важкість регургітації, об'єм правого шлуночка та наявність супутніх вад розвитку [1]. Незважаючи на те, що у багатьох пацієнтів поява симптомів відбувається одразу після народження, деякі випадки цієї патології діагностуються вже в дорослому віці. Іноді ускладнена клінічна картина та тривалі, виражені прояви можуть призводити до раптової смерті, тому це захворювання потребує уваги, вибору дієвих методів діагностики та тактики ведення хворого задля корекції його стану.

Мета роботи – проаналізувати сучасні методики оцінки, встановлення діагнозу та лікування пацієнтів з аномалією Ебштейна, визначити переваги та недоліки існуючих стратегій, запропонувати оптимізований варіант.

Матеріали та методи. У ході дослідження було здійснено комплексний аналіз наукових джерел та публійкацій інформаційної бази PubMed, проведено систематизацію, узагальнення даних.

Результати та обговорення. Під час виконання аналітичного огляду, ми з’ясували, що через розлади, які виникають ще в період ембріогенезу, у процесі діагностики зазначеної аномалії у пацієнтів зазвичай спостерігається зміщення задньої та септальної стулки (понад 8 мм/м²) від тристулкового кільця [2]. Крім того, виявляється поява отворів в передній частині клапана та атипове прикріплення до неї хордальних структур, внаслідок чого підвищується або знижується її рухливість. Понад 80% хворих з патологією Ебштейна мають

супутні вади, такі як дефект міжпередсердної перегородки, атрезія легеневої артерії або відкрите овальне вікно, що часто сприяє парадоксальним емболіям та виникненню ускладнень, зокрема інсульту або абсцесу головного мозку. У результаті анатомічних змін виникають певні функціональні порушення, а саме: клапан пропускає кров назад, бо його стулки не закриваються щільно через неправильне розташування; частина правого шлуночка, що з'єднана з передсердям, погано скорочується через рубцеві зміни, а його робоча частина розширюється від надлишку крові, тисне на перегородку, порушуючи роботу лівого відділу серця; отвори між передсердями дозволяють крові текти в неправильному напрямку, викликаючи нестачу кисню і синюшність шкіри [3]. З огляду на описані патофізіологічні механізми, найтиповішою ознакою у новонароджених є ціаноз. У дорослих хвороба часто вперше проявляється відчуттям прискореного серцебиття та порушеннями серцевого ритму у вигляді аритмій. З прогресуванням захворювання розвивається серцева недостатність, що супроводжується набряками, задишкою при навантаженнях, постійним виснаженням організму. При огляді лікар може почути характерний шум від зворотного току крові через тристулковий клапан, а в тяжких випадках помітити посилену пульсацію грудної клітки.

Патологічні зміни при аномалії Ебштейна можна побачити завдяки перегляду електрокардіограми (ЕКГ) хворого. Серед типових ознак виділяють блокаду правої ніжки пучка Гіса, підвищені зубці Р, появу дельта-хвиль, AV-блокаду першого ступеня. Крім цього, у пацієнтів часто бувають надшлуночкові тахіаритмії, фібриляція та тріпотіння передсердь. Перевагою ЕКГ є можливість швидко оцінити відхилення, проте при атиповій, ускладненій анатомії цього може виявитися недостатньо для встановлення точного діагнозу. Саме візуалізація відіграє головну роль в оцінці зазначеної патології. За допомогою рентгену грудної клітини часто виявляють кардіомегалію зі збільшенням правих відділів. Незважаючи на швидкість виконання, цей метод передбачає використання іонізуючого випромінювання та не дозволяє виявляти точну локалізацію усіх дефектів серця. Завдяки використанню ехокардіографії, зокрема трансезофагальної, можна краще роздивитися анатомію тристулкового клапана, зміщення його септальної стулки в бік верхівки серця у чотирикамерній проекції, а також оцінити розширення правого передсердя, зміни міжшлуночкової перетинки та ступінь регургітації. Серед недоліків методу можна виділити обмеженість застосування у хворих із нетиповою будовою грудної клітини та певними морфологічними особливостями. Магнітно-резонансна томографія серця (МРТ) застосовується спеціалістами з метою дослідження фракції викиду, а також наявності міокардіального фіброзу за гадолінієм. До недоліків методики можна віднести протипоказання для пацієнтів, які мають імпланти в організмі. Завдяки комп’ютерній томографії серця (КТ) лікарі вивчають анатомічні особливості серця. За допомогою цього методу недостатньо якісно можна провести оцінку динамічних показників, а

також нашкодити пацієнту через іонізуюче випромінювання та контраст, що деколи спричиняє алергічну реакцію. Враховучи переваги та недоліки різноманітних способів діагностики, ми визначили, що ехокардіографія є найоптимальнішим, першочерговим та безпечним методом, завдяки якому досліджують не лише анатомію клапанів та особливості будови серця, але й гемодинаміку. Залежно від складності клінічного випадку аналіз можна доповнити результатами МРТ або КТ.

При постановці діагнозу аномалії Ебштейна важливо відрізняти її від інших вроджених серцевих патологій, що мають схожі клінічні прояви. Отже, ми розглянули диференційну діагностику даної хвороби. До групи захворювань із проявами синюшності, які можуть нагадувати цю аномалію, належать: неправильне розташування великих судин серця, комплекс вад Фалло, відсутність просвіту легеневої артерії, гіпоплазія структур лівої половини серця та патологічне впадіння легеневих вен у праві відділи серця. Серед інших станів, що потребують диференціації, варто згадати вроджену відсутність тристулкового клапана, яка відрізняється нормальним положенням клапанних структур без їх зміщення до верхівки серця та відсутністю перетворення частини шлуночка на передсердну порожнину [4]. Також існує хвороба Уля – дуже рідкісна вроджена патологія, що призводить до відсутності м'язових волокон у стінці правого шлуночка, що часто поєднується з непрохідністю легеневої артерії та схильністю до тромбоутворення [5]. Обидві хвороби будуть призводити до розширення правих камер серця. Рідкісною аномалією є неправильне розташування хорд на тристулковому клапані, і тоді вони обмежують рухливість стулок і призводять до недостатності клапана [6]. До переліку диференційної діагностики також входять запальні процеси серцевої сумки, отвори у міжпередсердній перегородці, запалення серцевого м'яза та первинні захворювання міокарда. Всі ці стани можуть давати збільшення серця на рентгенограмі, але ультразвукова діагностика дозволяє виявити специфічні відмінності в будові клапанів та камер серця.

Лікування аномалії Ебштейна включає консервативні, хірургічні та інтервенційні підходи залежно від віку пацієнта та тяжкості клінічних проявів. У новонароджених при вираженому ціанозі використовують інфузію простагландину Е1, який підтримує відкритою артеріальну протоку та покращує легеневий кровотік. За наявності серцевої недостатності призначають інотропну підтримку, причому препаратом вибору є мілринон завдяки його здатності розширювати легеневі судини, а катехоламіни (наприклад, адреналін) використовують обережно через загрозу виникнення порушень ритму. Симптоми застійної недостатності усувають діуретиками та іншими типовими засобами, а порушення серцевого ритму коригують бета-блокаторами чи антагоністами кальцію, при їх неефективності застосовують антиаритмічні препарати різних класів, однак рефрактерні аритмії вимагають катетерної деструкції патологічних шляхів проведення [7]. Новонароджених ведуть

консервативно, оскільки легеневий судинний опір природно знижується з часом, а ранні операції виконують лише за критичних показань через високу летальність. Втручання у ранньому віці показане при правошлуночковій недостатності з масивною регургітацією, кардіомегалії більше 80%, стійкому ціанозі на фоні простагландинової залежності та потребі в респіраторній підтримці. У старших дітей та дорослих операція показана при появі симптомів недостатності з функціональними обмеженнями, зниженні толерантності до навантажень, прогресуючій дилатації або дисфункції правого шлуночка, парадоксальній емболії, стійких аритміях, вираженому ціанозі, значній регургітації, супутніх вадах, кардіомегалії понад 65% та погіршенні лівошлуночкової функції [8].

Операція передбачає реконструкцію клапана та закриття міжпередсердного дефекту, причому найсучаснішою методикою вважається саме конусна реконструкція, при якій стулки відділяють від аномальних місць фіксації, обертають по ходу годинникової стрілки та фіксують на відповідному анатомічному рівні кільця. Схожими методами є пластика за Деніелсоном з виключенням атріалізованої частини та створенням моностулкового клапана, а також метод Карпентьє з імплантацією опорного кільця та мобілізацією передньої стулки. Коли реконструкція неможлива, виконують протезування, при цьому біопротези потребують короткочасної антикоагуляції, а механічні – постійної, однак механічні протези уникають при тяжкій дисфункції шлуночка через ризик тромбозу. Пацієнтам з функціонуючим клапаном без потреби в його корекції можуть виконати транскатетерне закриття міжпередсердного дефекту або абляцію аритмогенних зон, проте абляція при цій аномалії технічно складна через множинні додаткові шляхи, виражену дилатацію правих камер та зміщення анатомічних орієнтирів, що знижує ефективність процедури порівняно з нормальним серцем, тому кріодеструкція додаткових шляхів під час відкритої операції показує кращі результати [9].

Оптимальна лікувальна стратегія полягає у консервативній тактиці з відстроченням хірургії у новонароджених, а за наявності показань у дітей та дорослих методом вибору є конусна реконструкція з одномоментною кріоабляцією при аритміях, а у випадках неможливості відновлення власного клапана виконують протезування біологічним імплантатом.

Висновок. Аномалія Ебштейна – це складна вроджена вада серця, що проявляється по-різному: від повної відсутності симптомів до небезпечних станів для життя. Якщо використовувати сучасні методи обстеження, особливо ехокардіографію, то цю патологію можна діагностувати та відрізнити від інших достатньо схожих вад серця. Суть лікування залежить від віку пацієнта, тяжкості змін у серці та наявності ускладнень. Також у новонароджених, як правило, застосовують консервативне лікування, тобто медикаменти для зменшення легеневого опору та покращення насичення крові киснем. А у старших дітей і дорослих, якщо є показання, обирають хірургічне втручання – конусну

реконструкцію тристулкового клапана. Своєчасна діагностика, лікування та корекція порушень серцевого ритму допомагають покращити якість життя пацієнтів, а також запобігти важким ускладненням і, як наслідок, раптовій смерті.

Список використаних джерел

1. Possner, M., Gensini, F. J., Mauchley, D. C., Krieger, E. V., & Steinberg, Z. L. (2020). Ebstein's anomaly of the tricuspid valve: An overview of pathology and management. Current Cardiology Reports, 22(12), 157. doi:10.1007/s11886-020-01412-z
2. Stephens, E. H., Dearani, J. A., Qureshi, M. Y., Ammash, N., & Maleszewski, J. J. (2020). The congenital tricuspid valve spectrum: From Ebstein to dysplasia. World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery, 11(6), 783–791. doi: 10.1177/2150135120949235
3. Fuchs, M. M., & Connolly, H. M. (2020). Ebstein anomaly in the adult patient. Cardiology Clinics, 38(3), 353–363. doi:10.1016/j.ccl.2020.04.004
4. Stephens, E. H., Dearani, J. A., Qureshi, M. Y., Ammash, N., & Maleszewski, J. J. (2020). The congenital tricuspid valve spectrum: From Ebstein to dysplasia. World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery, 11(6), 783–791. doi: 10.1177/2150135120949235
5. Mihos, C. G., Larrauri-Reyes, M., Yucel, E., & Santana, O. (2017). Clinical presentation and echocardiographic characteristics of Uhl's anomaly. Echocardiography, 34(2), 299–302. doi:10.1111/echo.13430
6. Kobza, R., Kurz, D. J., Oechslin, E. N., Prêtre, R., Zuber, M., Vogt, P., & Jenni, R. (2004). Aberrant tendinous chords with tethering of the tricuspid leaflets: A congenital anomaly causing severe tricuspid regurgitation. Heart, 90(3), 319–323. Retrieved from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1768112/
7. Stout, K. K., Daniels, C. J., Aboulhosn, J. A., Bozkurt, B., Broberg, C. S., Colman, J. M., Crumb, S. R., Dearani, J. A., Fuller, S., Gurvitz, M., Khairy, P., Landzberg, M. J., Saidi, A., Valente, A. M., & Van Hare, G. F. (2019). 2018 AHA/ACC guideline for the management of adults with congenital heart disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation, 139(14), e698–e800. doi:10.1016/j.jacc.2018.08.1029
8. Stout, K. K., Daniels, C. J., Aboulhosn, J. A., Bozkurt, B., Broberg, C. S., Colman, J. M., Crumb, S. R., Dearani, J. A., Fuller, S., Gurvitz, M., Khairy, P., Landzberg, M. J., Saidi, A., Valente, A. M., & Van Hare, G. F. (2019). 2018 AHA/ACC guideline for the management of adults with congenital heart disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Journal of the American College of Cardiology, 73(12), e81–e192. doi:10.1016/j.jacc.2018.08.1029
9. Oxenius, A., Attenhofer Jost, C. H., Prêtre, R., Dave, H., Bauersfeld, U., Kretschmar, O., Seifert, B., Balmer, C., & Valsangiacomo Buechel, E. R. (2013). Management and outcome of Ebstein's anomaly in children. Cardiology in the Young, 23(1), 27–34. doi: 10.1017/S1047951112000224

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ПОКАЗНИКІВ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ В ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ БОЙОВОЇ ЧМТ

Посохов Микола Федорович
кандидат медичних наук, доцент,
завідуючий відділом функціональної нейрохірургії
з групою патоморфології
Супрун Еліна Владиславівна
доктор медичних наук, професор,
в.о. провідного наукового співробітника
Кутовий Ігор Олександрович
кандидат медичних наук, доцент,
провідний науковий співробітник
Лемонджава Заза Мамрикоевич
кандидат медичних наук, молодший науковий співробітник
ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМН України»
Харків, Україна

Анотація. Проведено аналіз існуючих уявлень про патогенез формування клінічних, нейрофізіологічних, нейротрофічних, імунологічних та нейроендокринних порушень у гострому періоді бойової ЧМТ з урахуванням ступеня тяжкості одержаної травми. Беручи до уваги сучасні уявлення про важливе значення імунної системи у проблемі віддалених наслідків ЧМТ, проаналізовано критерії функціонального стану імунної системи з метою виявлення ранніх ознак вторинної фази пошкодження тканин головного мозку з розвитком нейрозапалення. Проведено визначення показників гуморального імунітету (вміст ЦІК та концентрація імуноглобулінів основних класів) у сироватці крові у 27 пацієнтів у гострому періоді бойової ЧМТ у залежності від ступеня її тяжкості.

Ключові слова: травматичне ушкодження мозку, бойова черепно-мозкова травма, тяжкість травми; патогенетичні механізми.

Введення. Дані епідеміологічних досліджень останніх років показують, що травми нервової системи становлять 30–40% у загальній структурі травматизму та є однією з основних причин смертності та зниження трудової активності населення країни; а за сумарними економічними та медико-соціальними збитками травми, насамперед черепно-мозкові (ЧМТ), займають перше місце, випереджаючи серцево-судинні та онкологічні захворювання.

Черепно-мозкова травма призводить до розвитку складного патофізіологічного комплексу реакцій, що включають первинне та вторинне пошкодження речовини головного мозку, у тому числі процеси запалення, гіпоксії, некрозу та апоптозу, порушення синаптичної пластичності та

функціональної активності нейронів. При ЧМТ у пацієнтів розвиваються одночасно деструктивні та репаративні процеси в структурах центральної нервової системи, що зачіпають, насамперед, нейрони та глію.

Бойові пошкодження черепа та головного мозку – це сукупність травм та поранень, що виникають під час бойових дій. У сучасних військових конфліктах у 50% поранених нейрохірургічного профілю спостерігаються рани м'яких тканин голови, у 28% – проникні пошкодження черепа та у 17% – непроникні. Майже у 70% постраждалих виявляють мінно-вибухові ушкодження. У ході військового конфлікту на сході України травму голови діагностовано у 37,5% поранених.

За особливостями свого виникнення ЧМТ може бути первинною (коли вплив механічної енергії на голову не обумовлений будь-якою безпосередньо попередньою ЧМТ церебральною або екстрацеребральною катастрофою) і вторинною (коли вплив механічної енергії на голову обумовлено безпосередньо попередньою ЧМТ церебральною катастрофою, що викликала падіння епілептичний напад або інсульт, або екстрацеребральна катастрофа, наприклад, при гіпоксії внаслідок великого інфаркту міокарда). ЧМТ можна отримати вперше і повторно, тобто ЧМТ може бути першою, або другою, або третьою і т.д. Протягом ЧМТ розрізняють періоди: гострий, проміжний, віддалений. Їхня тимчасова та синдромологічна характеристика визначається насамперед клінічною формою ЧМТ, її характером, типом, віком, преморбідними та індивідуальними особливостями постраждалого, а також якістю лікування.

Військова травма ГМ відрізняється від інших ЧМТ за ступенем тяжкості, поширеності функціональних дефектів, поєднаним впливом на організм фізичного і психологічного чинників. Зрозумілим є те, що очікування події, що становить загрозу для організму, викликає гострий емоційний стрес, який призводить до змін в лімбіко-ретикулярної системі ГМ. Ці процеси визначають порушення інтегративної діяльності ГМ, нормальних взаємин між окремими функціональними системами, при цьому спостерігається певна кореляція між вираженістю психоемоційних і вегетативних розладів.

У структурі черепно-мозкового травматизму більшу частину складають пацієнти зі струсом головного мозку (СГМ) та забоями головного мозку легкого ступеня, що відповідно до прийнятої в робочій класифікації відноситься до легкої черепно-мозкової травми (ЛЧМТ).

Сучасна концепція патогенезу ЧМТ заснована на дії первинних і вторинних факторів ушкодження головного мозку. Первинні ушкодження при ЧМТ – результат прямого впливу травмуючого агента і є зоною некрозу речовини мозку, ушкодження провідних шляхів і судинної стінки у цій частині. До первинних травматичних ушкоджень відносять: дифузне аксональне пошкодження мозку, вогнища забитих місць і розмозжування головного мозку, первинне забиття стовбура мозку і внутрішньочерепні гематоми. Вторинні ушкодження мозку є виробленою у процесі еволюції запальною реакцією, що розвивається у відповідь первинне механічне ушкодження. Такі пошкодження індукуються в момент

травми та розвиваються з часом, призводячи до незворотного ішемічного ураження клітин, розташованих у безпосередній близькості від вогнища первинного пошкодження (в зоні пенумбри); при цьому до патологічного процесу залучаються первинно інтактні клітини.

Дія первинного травмуючого агента запускає розвиток біохімічних та імунологічних реакцій, які призводять до деструктивних процесів. Порушується окисне фосфорилювання в мітохондріях, збільшується концентрація внутрішньоклітинного кальцію, вивільняються вільні радикали кисню та вазоактивні метаболіти арахідонової кислоти, активуються механізми комплементного каскаду та перекисного окиснення ліпідів. Внаслідок пошкодження тканини мозку розвивається різка активація метаболізму нейронів, що супроводжується виснаженням запасів аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ) та порушенням функції кальцієвого насосу. В результаті перевантаження клітини кальцієм розвивається її пошкодження, обумовлене активацією фосфоліпаз, протеаз і нуклеаз, що призводить до порушення цілісності клітинних мембран нейронів та ендотелію мозкових капілярів, фосфорилювання, синтезу білків та експресії клітинного геному, лізису структурних білків клітини (ексайтотоксичність). В основі вторинного ушкодження при ЧМТ лежить низка патофізіологічних процесів, які включають в себе безпосередню клітинну відповідь та низку віддалених подій, у тому числі ультраструктурні ушкодження, іонний дисбаланс, порушення процесів нейротрансмісії. Значну роль у разі вторинного ушкодження головного мозку відіграють цереброваскулярні розлади та зміна проникності гематоенцефалічного бар’єру.

Існує думка, що багато проблем щодо перебігу ЧМТ опосередковані імунною системою. Первинні пошкодження головного мозку, що виникають під час травми, здатні посилюватися і пролонгуватися у віддаленому періоді внаслідок розвитку хронічних запальних процесів, які можуть призводити до вторинної загибелі нервових клітин, нейродегенерації та посилення неврологічних порушень.

Сучасні відомості щодо про- і протизапальних процесів, які можуть надавати позитивного або негативного впливу на пошкоджену тканину, дозволяють припустити, що модуляція різноманітних аспектів імунної відповіді може вносити істотний вклад до основ створення ефективних терапевтичних стратегій ЧМТ.

Відомо, що при ЧМТ в результаті механічної дії розвиваються 2 фази пошкодження: перша фаза характеризується моментальною загибеллю нейронів та гліальних клітин, пошкодженням аксонів, порушенням ГЕБ, набряком та утворенням молекулярних фрагментів, асоційованих з пошкодженнями, у вигляді АТФ, активної форми кисню, деструкції мітохондрій, появою некротичних клітин та ексайтотоксичних агентів. При цьому імунна відповідь, яка у нормі спрямована на нейропротекцію та відновлення цілісності, у випадку розвитку її дисрегуляції може стати неадаптивною.

На даному етапі фундаментальні захисні функції, які забезпечує гуморальна ланка імунної системи разом з мікрофагальною системою природної неспецифічної резистентності, включають поглинання та видалення перелічених молекулярних структур шляхом утворення циркулюючих імунних комплексів антиген-антитіло (ЦІК), неконтрольоване накопичення яких (зокрема, ЦІК дрібних розмірів), у свою чергу, здатне спровокувати вторинну фазу пошкодження ЦНС з наступним нейрозапаленням. На відміну від первинної фази гострого періоду ЧМТ, вторинне пошкодження нервової тканини у разі відсутності адекватної корекції імунної відповіді часто приймає дифузний затяжний характер.

Отже, критична роль імунної системи у стимулюванні вторинної фази пошкодження головного мозку у віддаленому періоді бойової травми вказує на необхідність моніторингу інтимних механізмів та розробки критеріїв можливого розвитку нейрозапалення з метою включення імуномодулюючих підходів до лікування, що є актуальним напрямком запобігання віддалених наслідків бойової ЧМТ.

Мета та задачі дослідження: Дослідити критерії функціонального стану імунної системи з метою виявлення ранніх ознак вторинної фази пошкодження тканин головного мозку з розвитком нейрозапалення. Визначити показники гуморального імунітету у пацієнтів у гострому періоді бойової ЧМТ у залежності від ступеня її тяжкості.

Результати дослідження і їх обговорення. Дослідження проводилось у відділенні функціональної нейрохірургії та пароксизмальних станів клініки Державної установи «Інститут неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України» (акредитаційний сертифікат від 12 серпня 2019 р. за № 014535 серія МЗ Міністерства охорони здоров'я України, строк дії сертифіката з 31 липня 2019 р. по 30 липня 2022 р.).

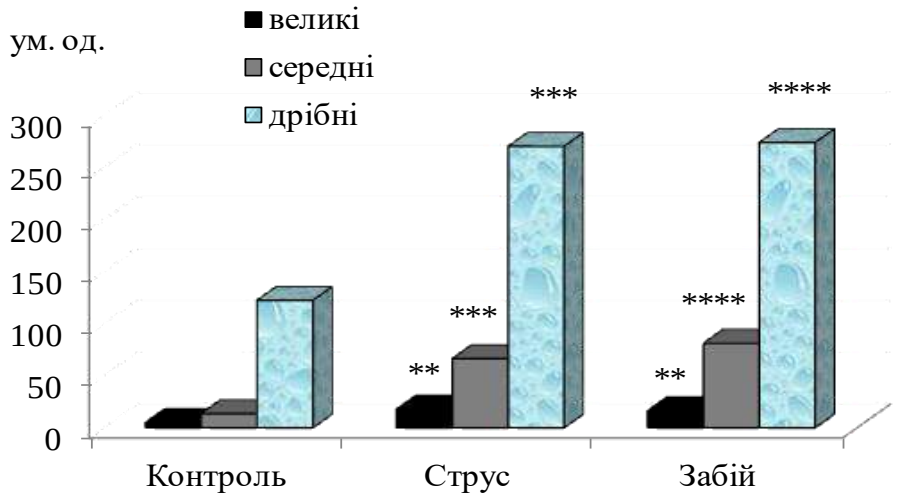
Робота виконана з використанням 27 зразків сироватки периферичної крові від пацієнтів-чоловіків віком (36,8 ± 2,1) років, що зазнали ЧМТ, які були розподілені на дві групи: I група (n = 10) – струс головного мозку; II група (n = 9) – забій головного мозку. До контрольної групи (n = 8) увійшли практично здорові донори-чоловіки відповідного віку – (37,4 ± 3,4) років.

Показано, що у гострому періоді ЧМТ, незалежно від її типу, вміст ЦІК різних розмірів мав високо вірогідні відмінності порівняно з контролем (рис. 1). Суттєве усереднене підвищення кількості конгломератів антиген-антитіло, зокрема, великих та середніх розмірів, у сироватці крові свідчило про активацію гуморальної ланки вродженого імунітету та ефективності її елімінуючої функції за умов пошкодження головного мозку внаслідок механічного впливу, завданого травмою.

Разом з цим, сироваткова концентрація імуноглобулінів основних класів (A, M, G) у пацієнтів обох груп характеризувалася незначними варіаціями показників, що знаходилися у межах нормальних значень (рис. 2).

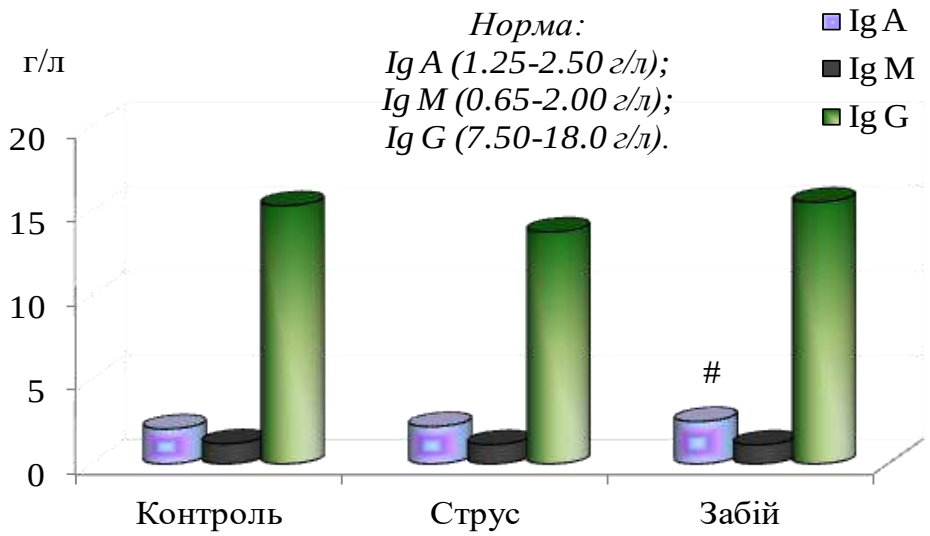
У такому поєднанні отримані результати вказували на помірно виражену первинну імунну відповідь, яка формується внаслідок легкої ЧМТ, що свідчило про можливість оптимістичного прогнозу її подальшого перебігу.

Таким чином, беручи до уваги сучасні уявлення про важливе значення імунної системи у проблемі віддалених наслідків ЧМТ, стає доцільним подальше поглиблене вивчення критеріїв функціонального стану імунної системи з метою виявлення ранніх ознак вторинної фази пошкодження тканин головного мозку з розвитком нейрозапалення, що у подальшому може призводити до тривалих порушень з формуванням нейродегенеративних процесів та підсиленням неврологічної та психіатричної дисфункції.



** p ≤ 0,02; *** p ≤ 0,001; **** p ≤ 0,0001 у порівнянні з контролем

Рисунок 1. Вміст ЦІК у сироватці крові у пацієнтів у гострому періоді ЧМТ з урахуванням ступеня її тяжкості



p ≤ 0,05 у порівнянні з групою «Струс»

Рисунок 2. Концентрація імуноглобулінів основних класів у сироватці крові пацієнтів у гострому періоді ЧМТ у залежності від її типу

Висновки. Проведено аналіз існуючих уявлень про патогенез формування клінічних, нейрофізіологічних, нейротрофічних, імунологічних та нейроендокринних порушень, співвідношення осередкових органічних та нейродинамічних розладів у гострому та проміжному періодах бойової ЧМТ з урахуванням ступеня тяжкості одержаної травми.

Нормальні показники сироваткової концентрації імуноглобулінів основних (A, M, G) класів у поєднанні із суттєво підвищеною інтенсивністю утворення циркулюючих імунних комплексів антиген-антитіло великих та середніх розмірів свідчать про адекватне функціонування гуморальної ланки вродженого імунітету в гострому періоді легкої ЧМТ, незалежно від ступеня її тяжкості.

Список використаних джерел

1. Cerebral circulation and metabolism after severe traumatic brain injury: the exclusive role of ischemia / G. J. Bouma, J. P. Muizelaar, S. C. Choi et al. // J Neurosurg. 1991. Vol. 75. P. 685–693. https://doi.org/10.3171/jns.1991.75.5.0685.
2. Loganovsky KN, Zdanevich NA, Gresko MV, Marazziti D, Loganovskaja TK. Neuropsychiatric characteristics of antiterrorist operation combatants in the Donbass (Ukraine). CNS Spectrums. 2018;23(2):178-184. doi:10.1017/S1092852917000190
3. Management and Prognosis of Severe Traumatic Brain Injury / R. Bullock, M.C. Randall, L. Gu y[et al.] Vashington: Brain Trauma Foundation, 2000. 286 p.
4. Mild traumatic brain injury in the United States: demographics, brain imaging procedures, healthcare utilization and costs/ V. Pavlov, P. Thompson-Leduc, L. Zimmer [et al.] // Brain Inj. 2019 Jun;26:1-7. doi: 10.1080/02699052.2019.1629022.
5. Purkayastha S. Autonomic nervous system dysfunction in mild traumatic brain injury: a review of related pathophysiology and symptoms / S. Purkayastha, M. Stokes, K. R. Bell // Brain Inj. 2019. 33(9):1129-1136. DOI: 10.1080/02699052.2019.1631488.
6. Лечебная тактика при огнестрельных ранениях черепа и головного мозга в текущем военном конфликте / А.Г. Данчин, Н.Е. Полищук, Г.А. Данчин, Н.Ф. Мельник, И.А. Лурин, А.А. Данчин, О.Н. Гончарук, Р.Г. Красильников, С.И. Бибиченко // Укр. журн. малоінвазив. ендоск. хірургії. — 2015. — Т. 19, № 1. — С. 15-23.
7. Матяш М.М. Депресивні розлади після закритої черепно-мозкової травми // Лік. справа. — 2012. — № 7. — С. 113-117.
8. Полищук Н. Е. Стратегия лечения пострадавших при боевой черепно-мозговой травме / Н. Е. Полищук, А. А. Данчин, О. Н. Гончарук // Український нейрохірургічний журнал. 2016. № 1. С. 31-39. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-lecheniya-postradavshih-pri-boevoy-cherepno-mozgovoy-travme (дата звернення: 01.08.2023).
9. Шурпяк І. В. Легка черепно-мозкова травма та її наслідки // Семейная медицина. 2013. № 1. С. 67—73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/simmed_2013_1_16.

АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ТУЛЯРЕМІЮ У 2021-2023 рр.

Медведєв І.О.
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Орловська К.В.
к.м.н., асистент
Кафедра епідеміології
ХНМУ, Україна

Анотація. Інфекційні хвороби займають провідне місце серед захворюваності на душу населення. Декретовані групи в більшості випадків є досить погано інформованими стосовно механізмів поширення, шляхів зараження. І тому сутність проблеми зводиться до ліквідації майбутніх випадків зараження і як наслідок елімінація збудника назавжди. Використовуючи звітні данні в Україні за період 2021-2023 рр. стосовно кількості населення, що захворіло на туляремію, ми виокремили випадки зараження та окреслили заходи, які допоможуть у боротьбі з туляремією.

Ключові слова: інфекційні хвороби**,** туляремія, епідеміологічна оцінка захворюваності, групи ризику, сільське господарство, мисливці.

Актуальність. Туляремія – гостре зоонозно-опосередковане інфекційне захворювання. Нозологічна одиниця характеризується широким спектром симптоматики та клінічних особливостей. Клінічний поліморфізм володіє прямою залежністю від способу зараження. Захворювання переважно проявляється загально-інтоксикаційним синдромом з ураженням лімфатичних вузлів. В останні роки визначається низький рівень захворюваності, що є успішною основою до остаточного подолання хвороби. Тим не менш, інформованість груп ризику у віддалених населених пунктах зазнає меншого охоплення, шо і залишається цільовою метою профілактики зоонозних інфекцій. Наявність поодиноких випадків захворювання не виключає можливості широкого розповсюдження та інфікування.

Мета. Ретроспективно дослідити рівень захворюваності на туляремію серед населення України.

Матеріали і методи. Аналіз звітів про стан здоров'я населення України та епідемічна ситуація за 2021-2023 рр.

Результати і обговорення. Етіологічно у виникненні туляремії виокремлюють мікроорганізм котрий був розпізнаний С. Н. Ручковським у 1934 році. Бактерія володіє загальною сприйнятливістю, але дослідники виокремлюють декретовані верстви населення такі як: робітники сільського господарства, мисливці, громадяни котрі займаються домашнім тваринництвом. Збудник Francisella tularensis відноситься до родини Brucellaceae, роду Franciella. Бактерії відносять до дрібних нерухомих кокобацил, утворюють капсулу з факторами

патогенності, живуть у кисневому середовищі, що уражають безпосередньо клітини, на відміну від безлічі інших мікроорганізмів. У навколишньому середовищі F. Tularensis є стійкою, у сільськогосподарських культурах кокобацили можуть зберігатися до 4 міс., у воді до 3 міс. За зберігання у температурних умовах нижче нуля функціонують до 1 міс., за дії прямих сонячних променів до 30 хвилин. Кип'ятіння та дезінфекційні розчини прямо впливають на життєдіяльність і вбивають збудників. Бактерії містяться у резервуарі проміжного хазяїна, котрими можуть бути гризуни та зайцеподібні. Інкубаційний період складає від 3 до 7 днів. Налічує широкий діапазон механізмів передачі: аерозольний, фекально-оральний, контактний та трансмісивний. За трансмісивного чи контактного механізму потрапляння формується виразково-бубонна і/або бубонна форми. За повітряно-пилового механізма розгортається легенева форма. При харчовому чи водному механізмі передачі бактерія накопичується в організмі та призводить до тифоподібної (абдомінальної) форми.

В результаті порівняння показників кількості інфікування у період з 2021 по 2023 рік ми зібрали певні висновки. Так у 2021 році зареєстровано 1 (100%) випадок зараження на туляремію, у 2022 – 2 випадки зараження (200%, зростання захворюваності на 100% по відношення до 2021 року), у 2023 – 1 (захворюваність знизилася на 50% порівняно з 2022 роком). Таким чином, ми відмічаємо значне зростання у 2022 році порівняно з 2021 та потім зниження у 2023 порівняно з попереднім. Інфікованість на туляремію залишається вкрай низькою, що звичайно забезпечує позитивний ефект на загальну статистику. Однак останніми роками спостерігається коливання зараження, хоч воно і тримається на відносно низьких рівнях. Неспецифічна профілактика найбільш помітно залишає дотик на інформуванні груп населення щодо інфекційних патологій. Сьогодні ми вважаємо за краще говорити про розвиток глибоко-інформаційних заходів стосовно особливостей зоонозних інфекцій. Немало важливим є проведення анкетувань, тренінгів, рекламних роликів для декретованих груп населення котрі є потенційними об'єктами ураження. При розробленні подібних програм актуалізації знань, ми пропонуємо звертати особливу увагу на механізми зараження та удосконалення технологічного процесу.

Висновок. В результаті аналізу захворюваність населення в Україні за 2021-2023 рр. ми звертаємо увагу на поодинокі випадки зараження збудником туляремії, серед груп підвищеного ризику. Загальна кількість захворювань не перевищувала 2 випадки для збудника туляремії у 2022 році, та 1 випадку у 2021 і 2023 роках. Наведені випадки підтверджують чудову інформативну політику стосовно захворюваності та виявляють місця удосконалення заходів профілактики. Подібними заходами можуть бути телебачення чи радіомовлення, активна залученість науковців та спеціалістів у широкій розповсюдженості інформації про способи зараження та особливості перебігу туляремії. Історичний погляд виявив стабільну динаміку, що коливається в обмежених діапазонах. Ми наголошуємо, що потенційна небезпека масштабних інфікувань зберігається, саме тому розсудливе оцінювання епідеміологічної ситуації в

динаміці та ретроспективно – залишається основним методом специфічного контролю рівня поширеності захворювання на туляремію.

Список використаних джерел

1. Щорічний звіт про стан здоров'я та епідемічну ситуацію за 2022 рік. https://moz.gov.ua/storage/uploads/d8718889-1326-4060-a2fe-5f7e6359426f/Щорічн-звітпростанздоров'ятаепідемічнуситуацію-за-2022-рік.pdf
2. Щорічний звіт про стан здоров'я та епідемічну ситуацію за 2023 рік. https://moz.gov.ua/storage/uploads/386da5b2-66ed-4e85-932c-d9828ba76a7a/Щорічний-звіт-за-2023-рік.pdf
3. Епідеміологія : підручник для студ. вищих мед. навч. Закладів / А. М. Андрейчин, З. П. Василишин, Н. О. Виноград ; за ред. І. П. Колеснікової. — Вінниця : Нова Книга, 2012. — 576 с. : іл.

Section: Occupational Health

СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАТРИМАННЯ ПРАВОПОРУШНИКІВ

Карпачов Данило Валентинович
курсант 4 курсу
Факультету підготовки фахівців для
органів досудового розслідування
Національної поліції України
Науковий керівник:
Пожидаєв Микола Юрійович
старший викладач
Кафедра спеціальної фізичної підготовки
Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

Спеціальна фізична підготовка правоохоронців є тим наріжним каменем, без якого неможливо уявити ефективну протидію злочинності, адже затримання правопорушників завжди було й залишається одним із найскладніших, найбільш ризикованих та відповідальних завдань у діяльності поліцейських і співробітників інших силових структур. У сучасних умовах злочинність стає все більш організованою, агресивною, часто супроводжується застосуванням зброї, опором працівникам поліції та втечею з місця події. У таких ситуаціях вирішальне значення має не лише технічне оснащення підрозділів, але й фізична готовність правоохоронців, їх уміння діяти швидко, злагоджено, з високим рівнем витривалості та психологічної стійкості. Спеціальна фізична підготовка стає тим засобом, який не лише розвиває фізичні якості особового складу, але й формує комплекс прикладних навичок, безпосередньо спрямованих на успішне і безпечне затримання правопорушників, що є запорукою виконання завдань служби та захисту життя як громадян, так і самих працівників.

Затримання правопорушників у більшості випадків відбувається в умовах непередбачуваності та високої напруги, коли секунди визначають результат операції [1, с.56]. Злочинець може чинити збройний чи фізичний опір, намагатися втекти, використовувати різні предмети для нападу або перешкоджання діям поліції. У таких ситуаціях правоохоронець не має часу на тривалі роздуми чи пошук оптимальних рішень, адже будь-яке зволікання може обернутися серйозними наслідками. Тут на перший план виходить сформована у процесі спеціальної фізичної підготовки здатність діяти миттєво і водночас ефективно. Завдяки регулярним тренуванням, що моделюють різні сценарії затримань, у працівників поліції виробляється необхідний автоматизм рухів, швидкість реакції та координація дій, що дозволяє швидко нейтралізувати

противника, застосовуючи мінімум сили, але досягаючи максимального результату.

Важливе значення має розвиток сили, витривалості та спритності, адже нерідко затримання супроводжується переслідуванням злочинця на великі відстані, подоланням фізичних перешкод, силовим протистоянням чи тривалим утриманням особи до моменту прибуття підкріплення. Спеціальна фізична підготовка спрямована на те, щоб правоохоронець міг зберігати високий рівень працездатності протягом тривалого часу, не втрачаючи концентрації уваги та контролю над ситуацією. Треноване тіло стає інструментом, який допомагає не лише швидко наздогнати і знешкодити правопорушника, але й зберегти власну безпеку та уникнути травм.

Окремої уваги заслуговує роль спеціальної фізичної підготовки у формуванні навичок рукопашного бою та самозахисту. Застосування зброї чи спеціальних засобів не завжди є можливим або виправданим, особливо в умовах масового скупчення людей чи при затриманні неповнолітніх правопорушників [2, с.63]. У таких випадках вирішальне значення має здатність правоохоронця самостійно, без сторонньої допомоги, нейтралізувати опір злочинця, використовуючи прийоми рукопашного бою, що дозволяють швидко і безпечно для оточення обмежити його дії. Регулярні заняття єдиноборствами, тренування з використанням спеціальних технік знешкодження сприяють тому, що працівник поліції у критичний момент діє впевнено, не піддається паніці і здатен контролювати як свої рухи, так і дії правопорушника. Це не лише підвищує ефективність затримання, але й зменшує ризик надмірного застосування сили, що є важливим з огляду на дотримання прав людини.

Не менш значущим є психологічний аспект спеціальної фізичної підготовки. Людина, яка впевнена у своїй фізичній силі, витривалості та навичках самозахисту, почувається значно спокійніше у небезпечних ситуаціях. Це дозволяє знижувати рівень стресу, контролювати емоції та приймати більш зважені рішення під час затримання. У свою чергу, відсутність належної фізичної підготовки часто призводить до того, що працівник діє хаотично, надмірно агресивно або ж, навпаки, невпевнено, що збільшує ризики як для нього самого, так і для громадян. Таким чином, спеціальна фізична підготовка виконує роль не лише фізичного, але й психологічного захисту, адже вона формує у правоохоронців внутрішню впевненість та спокій навіть у найкритичніших умовах.

Значення спеціальної фізичної підготовки полягає і в тому, що вона сприяє злагодженості дій у складі групи. Затримання правопорушників часто здійснюється силами декількох працівників, і успіх операції значною мірою залежить від того, наскільки чітко та синхронно діятиме вся команда [3, с.632]. Колективні тренування, що моделюють різні варіанти затримань, формують у правоохоронців здатність миттєво розподіляти ролі, підтримувати одне одного, працювати як єдиний механізм. Це створює атмосферу довіри всередині колективу та дозволяє зменшити ризики, пов’язані із непередбаченими діями злочинців.

Не можна оминути увагою й іміджеву складову. Громадяни очікують, що поліцейський буде не лише добре обізнаний у правових питаннях, але й здатний фізично протидіяти злочинцеві, захистити слабшого, зупинити агресію чи відновити порядок. Фізично сильний і впевнений у собі правоохоронець викликає довіру та повагу, підвищує авторитет правоохоронних органів у суспільстві. Тоді як фізична слабкість або невпевненість під час затримання може стати чинником, що підірве авторитет поліції та зменшить довіру громадян до її спроможності забезпечувати безпеку.

Таким чином, спеціальна фізична підготовка є одним із найважливіших засобів підвищення ефективності затримання правопорушників, адже вона забезпечує правоохоронцям не лише розвиток сили, швидкості, витривалості та координації, але й формує прикладні навички рукопашного бою, психологічну стійкість, впевненість у власних силах та здатність діяти у складі групи. Її значення виходить далеко за межі простого тренування тіла, адже вона стає комплексною системою підготовки, яка поєднує фізичний, психологічний та професійний компоненти. Лише за умови систематичної, якісної та цілеспрямованої фізичної підготовки можна гарантувати, що правоохоронці будуть готові діяти максимально ефективно, швидко та безпечно під час затримання правопорушників, забезпечуючи тим самим виконання свого головного завдання – захист життя, здоров'я і прав громадян, а також утвердження законності та правопорядку в державі.

Список використаних джерел

1. Правові аспекти застосування прийомів рукопашного бою при силовому затриманні та проблемні питання надання домедичної допомоги: зб. матеріалів кругл. столу (м. Дніпро, 5 лютого 2021 р.). Дніпро: ДДУВС, 2021. 140 с.
2. Фізичне виховання. Плавання: навч. посіб. Для студ. всіх спеціальностей / уклад.: Дакал Н. А., ХімічІ.Ю., Антонюк О. В., Парахонько В. М., Смірнов К. М., Черевичко О. Г.,Зубко В. В., Качалов О. Ю., Муравський Л. В. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 216 с.
3. Вознюк К. Г. Місце та роль фізичної підготовки в системі службової підготовки поліцейських.The 4 th International scientific and practical conference "Modern problems of science, education and society" (June 19-21, 2023) SPC "Sci-conf. com. ua", Kyiv, Ukraine. 2023. 1281 p.
4. Соловей О., Богуславський В.,Пожидаєв М., Анісімов Д.О., Мандрика В. Кидки м'яча в ворота як важливий елемент змагальної діяльності сучасного гандболу. Житомирський державний університет імені івана Франка. 2019. С. 212–217.
5. Богуславський В.В., Бачинська Н.В., Анісімов Д.О., Петрушин Д.В., Пожидаєв М.Ю. Peculiarities of gender identity identification of future law enforcement officers engaged in various sports. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2023. 10 (170). С. 50–53. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).11

ЗНАЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАВООХОРОНЦІВ

Карпачов Данило Валентинович
курсант 4 курсу
Факультету підготовки фахівців для
органів досудового розслідування
Національної поліції України
Науковий керівник:
Анісімов Дмитро Олексійович
доктор філософії в галузі права
Кафедра спеціальної фізичної підготовки
Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

Спеціальна фізична підготовка є фундаментальною основою професійної діяльності правоохоронців, адже саме вона забезпечує здатність ефективно діяти в умовах, які нерідко виходять за межі звичайної людської витривалості. Робота в правоохоронних органах завжди була пов'язана з підвищеним рівнем небезпеки, непередбачуваністю ситуацій, необхідністю швидкої реакції та фізичної мобілізації, що вимагає від працівника не лише знань законодавства чи навичок оперативного мислення, але й високого рівня фізичної готовності. Правоохоронець у будь-який момент може опинитися у ситуації, яка потребує застосування сили, подолання фізичних перешкод, тривалого переслідування правопорушника або ж надання допомоги потерпілим. У таких умовах спеціальна фізична підготовка стає не другорядним елементом, а необхідною передумовою професійної придатності, бо без належного рівня фізичної витривалості та сили навіть найкраща правова чи аналітична підготовка може виявитися марною.

Значення спеціальної фізичної підготовки проявляється передусім у тому, що вона сприяє підвищенню рівня загальної та професійної працездатності правоохоронця. Службові завдання можуть передбачати тривалі нічні чергування, інтенсивні фізичні навантаження, постійну готовність до дій у непередбачених ситуаціях [1, с.185]. Організм, який тренований і адаптований до високих фізичних навантажень, значно легше переносить стресові фактори, а також швидше відновлюється після них. Це означає, що фізично підготовлений працівник здатен довше зберігати працездатність, менше піддається перевтомі, а отже, якість виконання службових завдань залишається стабільно високою навіть за екстремальних умов.

Не менш важливим аспектом є роль спеціальної фізичної підготовки у формуванні психологічної стійкості правоохоронця. Сильне, тренноване тіло безпосередньо впливає на впевненість у власних силах, здатність контролювати стресові реакції, зберігати самовладання у небезпечних ситуаціях. У момент

фізичного протистояння з правопорушником працівник, який володіє необхідними навичками рукопашного бою та фізичної самозахисту, відчуває впевненість у власних можливостях, що суттєво знижує рівень тривожності і страху. Таким чином, спеціальна фізична підготовка не лише розвиває фізичні якості, але й формує психологічний фундамент, що є критично важливим у роботі, де від швидкості та рішучості дій може залежати життя людей.

Окрім індивідуального значення, спеціальна фізична підготовка виконує і колективну функцію. Уміння діяти у складі групи, проводити затримання, долати фізичні та психологічні перешкоди спільно з колегами формує згуртованість колективу, підвищує рівень довіри між працівниками. Адже кожен член оперативної групи повинен бути впевнений у тому, що його напарник здатен витримати необхідне навантаження, прикрити у небезпечний момент чи допомогти у затриманні правопорушника. Нерівномірність рівня фізичної підготовки всередині колективу може стати чинником ризику, оскільки слабка ланка у критичній ситуації знижує ефективність усієї групи. Саме тому тренування фізичної витривалості та спеціальних навичок часто проводяться колективно, що додатково сприяє зміцненню командного духу.

Особливу увагу слід приділити тому, що спеціальна фізична підготовка правоохоронців має чітко прикладний характер. Йдеться не просто про розвиток сили чи витривалості як загальних фізичних якостей, а про опанування конкретних навичок, безпосередньо пов’язаних із професійною діяльністю. Це володіння прийомами рукопашного бою, техніками знешкодження противника, здатність швидко пересуватися у складних умовах, подолання перешкод, використання спеціальних засобів та зброї у поєднанні з фізичними діями. Тренування спрямовані на те, щоб виробити у правоохоронців автоматизм у виконанні цих дій, адже у реальній ситуації на роздуми немає часу, і результат залежить від миттєвості та правильності реакції.

Важливо наголосити, що спеціальна фізична підготовка правоохоронців є засобом профілактики травматизму та захворювань, що виникають внаслідок надмірних фізичних і психологічних навантажень. Треновані м’язи, розвинена координація рухів, правильна техніка виконання силових та динамічних дій дозволяють уникати небезпечних для здоров’я ситуацій, зменшують ризик отримання травм під час затримання злочинців або в екстремальних умовах. Крім того, регулярні фізичні навантаження зміцнюють серцево-судинну та дихальну системи, що є надзвичайно важливим для людей, які працюють у режимі постійного стресу і високої відповідальності [2, с.17].

Ще однією важливою складовою значення фізичної підготовки є її вплив на професійний імідж правоохоронця. Суспільство сприймає представників правоохоронних органів як захисників, які повинні мати не лише правові знання, але й бути фізично сильними, витривалими, готовими до будь-яких викликів. Зовнішній вигляд, підтягнутість, сила і впевненість у рухах формують у громадян довіру до поліцейських, сприяють підвищенню авторитету

правоохоронних органів загалом. Адже образ слабкого і фізично непідготовленого працівника суперечить самій сутності правоохоронної діяльності і знижує рівень довіри населення.

Разом з тим спеціальна фізична підготовка має безпосередній зв'язок із формуванням дисципліни та самоконтролю. Систематичні заняття спортом та тренуванням виховують у працівників наполегливість, цілеспрямованість, здатність долати труднощі, витримку і вміння працювати над собою. Ці якості виявляються не лише під час фізичних випробувань, але й у повсякденній службовій діяльності, допомагаючи правоохоронцю зберігати самодисципліну, не піддаватися емоціям та діяти зважено і послідовно. У такий спосіб фізична підготовка стає важливим чинником виховання морально-психологічної стійкості, що є невід'ємною умовою ефективного виконання службових обов'язків [3].

Отже, значення спеціальної фізичної підготовки у професійній діяльності правоохоронців є надзвичайно багатогранним і стратегічно важливим. Вона забезпечує не лише розвиток фізичних якостей, але й сприяє формуванню психологічної стійкості, командної взаємодії, профілактиці травматизму, підвищенню працездатності та формуванню позитивного іміджу працівника правоохоронних органів. Без належного рівня фізичної готовності неможливо говорити про повноцінне виконання завдань, що стоять перед поліцією, адже фізична слабкість прямо знижує ефективність дій та підвищує ризики як для самого працівника, так і для суспільства, яке він зобов'язаний захищати. Саме тому спеціальна фізична підготовка має бути системним і обов'язковим елементом професійного становлення правоохоронця, який дозволяє йому залишатися сильним, витривалим і готовим до найскладніших викликів сучасного світу.

Список використаних джерел

1. Олексієнко С. В., О. М. Головков, О. М. Скрипка. Актуальні питання удосконалення різновидів службової підготовки поліцейських.Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право2.83. 2024. С. 185-192.
2. Бондаренко В. В., Пронтенко К. В., Данильченко В. А. Специфіка фізичної підготовки працівників слідчих підрозділів Національної поліції України. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2019. Вип. 3(159). С. 17–22.
3. Скрипченко І. Т., Грибан В. Г., Кошелева О. О. та ін. Фізична підготовка правоохоронця: навч. посібник. Дніпро: ДДУВС, 2024. 280 с.
4. АНІСІМОВ, Дмитро; АНТИПОВА, Аліна. Фізична підготовка курсантів як необхідна складова нормальної діяльності правоохоронних органів. Молодий вчений, 2022

5. Самофалова, А.; анісімов, Д. Актуальні напрямки вдосконалення фізичних якостей майбутніх працівників поліції. Scientific Collection «InterConf», 2023
6. Анісімов, Д., Фурсова, А., & Пономаренко, О. (2022). Техніка рукопашного бою в аспекті підготовки фахівців для підрозділів національної поліції України. Молодий вчений, 7 (107), 9-12. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-7-107-3

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Oil and Gas Technologies, Engineering and Thermal Power Engineering

КРИТЕРІЇ КОРОЗІЙНОГО ЗНОСУ СТАЛЕВИХ РЕЗЕРВУАРІВ

Чернова Оксана
к.т.н., доцент
Мартинюк Ростислав
к.т.н., доцент
Кафедра транспортування та зберігання енергоносіїв
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу, Україна

Анотація. Для захисту сталеві резервуари захищають від корозії згідно з вимогами нормативних документів, при цьому враховують корозійну стійкість матеріалів у середовищах з різним ступенем агресивного впливу, орієнтуються на матеріали, що не потребують спеціального захисту від корозії.

Ключові слова: корозія, сталеві резервуари, плавуча покрівля, протикорозійний захист.

Введення. Термін "корозія" походить від латинського слова "corrodere", що означає "поїдати". Найбільш відомою формою корозії є ржавіння заліза і сталі. Згідно з визначенням термін "корозія" означає процес. Цей процес полягає у фізико-хімічній реакції між матеріалом і навколишнім середовищем і призводить до змін у властивостях матеріалу. При дії корозії надійність конструкцій перебуває під загрозою. Це стосується і сталевих резервуарів, які можуть виходити з ладу через корозію.

Мета та задачі дослідження. Протикорозійний захист забезпечують:

а) зовнішньої поверхні корпуса, плаваючої або стаціонарної покрівлі резервуарів та змонтованого на них обладнання, а також наземних ділянок трубопроводів усіх призначень – протикорозійним захисним лакофарбовим покриттям;

б) внутрішньої поверхні та несучої конструкції стаціонарної покрівлі, верхнього пояса резервуара, верхньої (зовнішньої) поверхні понтона та внутрішньої поверхні коробів понтона (плаваючої покрівлі) – захисним лакофарбовим покриттям;

в) зовнішньої поверхні днища вертикального резервуара – засобами ЕХЗ (установками катодного захисту або протекторами);

г) внутрішньої поверхні днища, поверхні першого пояса корпуса вертикальних резервуарів:

- або протикорозійним захисним лакофарбовим покриттям та, за необхідності, установкою протекторів (відповідно до обґрунтування в проекті);

- або протикорозійним комбінованим протекторним покриттям: перший шар – протекторний (металізація або цинкнаповнений ґрунт), другий шар – бар'єрний лакофарбовий;

д) підземних ділянок трубопроводів різного призначення – захисними покриттями та засобами ЕХЗ (установками катодного захисту або протекторами).

Результати дослідження і їх обговорення. У присутності корозійного середовища більшою мірою на внутрішній поверхні корпусу резервуара мають місце локалізовані корозійні пошкодження, зумовлені електрохімічною неоднорідністю металу. Корозійні виразки як концентратори напружень сприяють виникненню втомних пошкоджень.

Найбільш напружені ділянки вибірково розчиняються в корозійному середовищі внаслідок електричної поляризації металів. Зони зварних з'єднань найбільше деформовані і тому виявляються анодами, а області металу, відносно малонапружені - катодами.

У результаті деформування відбувається руйнування плівки окислів на поверхні, що сприяє контакту металу з довкіллям. Крім того, зменшення поверхневої енергії внаслідок адсорбції елементів середовища знижує енергетичний бар'єр для дислокацій і сприяє їх виходу на поверхню і формуванню тріщин. Проникнення рідини в порожнині тріщин у фазі їх розкриття призводить до виникнення гідравлічних навантажень при закритті тріщин.

При організації корозійно-втомних випробувань вертикальних сталевих резервуарів необхідно пам'ятати, що найбільшою мірою корозійному зносу піддаються зони уторового шва і верхні пояси стінки резервуара.

Живучість резервуара за критерієм корозійного зносу можна виразити умовою

$$S(t) < S_{\min}, \qquad (1)$$

де $S(t)$ – товщина конструктивних елементів резервуара при напрацюванню t;

$S_{\min}$ – гранично допустима товщина конструктивних елементів.

Висновки. До числа найважливіших факторів, що визначають живучість резервуара, відноситься корозія. Крім прямого пошкодження конструкцій, корозія бере участь у спільній з втомою дії при змінному навантаженні. Достатньо повного уявлення про механізми такої дії немає. Але разом з тим великі експериментальні дослідження, проведені в різних галузях народного господарства, дозволяють виділити основні чинники цього явища: корозійний знос впливає на опір втоми та призводить до зростання напруженості конструкцій при незмінних зовнішніх впливах.

Список використаних джерел

1. Чернова О. Т. (2013). Спорудження газосховищ і нафтобаз. Навчальний посібник. Частина 1. – Івано-Франківськ, Факел.

2. Макаренко В.Д., Чернова О.Т., Мартинюк Р.Т. (2021). Корозійно-механічна тріщиностійкість сталевих резервуарів. Монографія (під ред. професора, д.т.н. Макаренко В.Д.). Київ. –НУБіП України. – 336 с. ISBN 5-8365-1069-3.
3. Чернова О. Т., Кривенко О.В. (2024). Оцінка ризиків під час експлуатації нафтогазових об'єктів. Відновлення України у повоєнні часи: виклики, стратегічні пріоритети, ресурсне забезпечення, потенціал майбутнього розвитку: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 10-річчю переміщення Донецького національного університету імені Василя Стуса до м. Вінниці (10–11 жовтня 2024 р.). Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. С.391-393. https://jrupp.donnu.edu.ua/article/view/16650
4. ДСТУ 7703:2015. (2016). Загальні технічні вимоги. Захист резервуарів протикорозійний. Дп «укрНДНЦ». Київ.

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

ХОР ЯК ЗАСІБ ДУХОВНОГО, ЕСТЕТИЧНОГО ТА МУЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ

Кифенко Анна
к. пед. н.
Циганчук Юлія
здобувачка передвищої освіти
Клименко Марія
здобувачка передвищої освіти
спеціальності «Музичне мистецтво»
Фаховий коледж «Універсум»
Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка, Україна

Хорове мистецтво є важливою складовою української національної культури. Традиції хорового співу в Україні мають багатовікову історію. Проблематика хорового виконавства є полем зору сучасних наукових розвідок М. Антоненко, О. Богданова, О.Заверухи, А.Кифенко, О.Коломоєць, С.Кочергана, М.Маріо, М.Прядько та ін.

За М.Прядько процес зародження та розвиток вокально-хорової музики має позаісторичне походження. Вперше вона прозвучала в якості хвали Творцю. «Ще до створення людини, тільки-но з'явилися на тверді світила небесні, - всі ангели вихваляли Творця голосом великим (Іов. 38,7). На честь народження Христа Спасителя віфлеємські пастирі бачили ангелів, які прославляли Новонародженого Христа «…І враз з'явилась з Ангелом сила воїнства небесного, що славило Бога і виголошувало: «Слава во Вишніх Богу, і на землі мир, між людьми благовоління» (Єв. Луки 2:14) [3]. Земний спів є наслідуванням ангельської музики, яка була відкрита людям. Земна історія музики пов'язана з бажанням людства втамувати духовний голод, досягнути примирення із творцем, засобом чого стало музикування, найперше, груповий хоровий спів [5].

Одним із перших та важливих питань хорознавства – є визначення дефініції поняття «хор», що стало науковим обґрунтуванням у працях провідних вітчизняних хорових диригентів Г.Дмитрієвського, О.Єгорова, В. Краснощокова, П.Левандо, К. Пігроав, В.Соколова, Г. Струве. П.Чеснокова. К.Пігров визначає поняття «хор» як організований колектив співаків... Основна мета якого - ідейно-художнє та естетичне виховання народных мас. В.Соколов трактує хор як «колектив співаків, який в достатній мірі володіє технічними і художньо-виразними засобами хорового виконання, необхідними для передачі думок, почуттів, ідейного змісту твору». Т. Смирнова, визначає хор як «стійку у часі організовану групу співаків із специфічними органами самоврядування,

поєднану загальною метою, змістом, цінностями, спільною діяльністю та складною динамікою формальних та неформальних відносин» [3]. Але більш конструктивним, на наш, погляд є визначення П.Чеснокова, який ґрунтовно схарактеризовує, «хор як колектив, у звучанні якого відображений злагоджений ансамбль, точний стрій та виразні нюанси».

За Б. Бечак, «хоровий спів – найбільш доступний вид музичної діяльності, адже голос – «інструмент», даний людині від народження, удосконалюється разом з її ростом і розвитком. А оволодіння співочими навичками є одночасно і формуванням людських почуттів і емоцій» [1].

Хорове мистецтво — це не лише форма колективного співу, а й важливий чинник формування духовного світу людини. Хор об'єднує серця, розвиває емоційність і чуття гармонії, вчить слухати не лише музику, а й одне одного. У колективному співі народжується особливий зв'язок між людьми, який зміцнює моральні цінності та почуття єдності. Хор — це середовище, де особистість зростає духовно. Спільне виконання музики сприяє вихованню відповідальності, самодисципліни, толерантності та взаємоповаги. За визначенням М.Леонтовича: «Хор — це живий організм, у якому кожен голос має своє місце, але всі разом творять єдину душу». Дана думка глибоко розкриває суть хорового співу як символу гармонії між індивідуальним і колективним. За О. Коломоєць, колективний спів ніколи не спрощував індивідуальності ні в сивій давнині, ні в наші часи, навпаки, у хорі кожний зі співаків має можливість урізнобарвлювати своє особисте сприйняття музичного світу. Саме ця впливовість сумісного співу на духовний розвиток виконавців є чинником єднання хорових культур різних країн і визначає національні особливості фольклорного і професійного хорового виконавства [4].

Естетичний розвиток особистості у хоровому мистецтві відбувається через постійне спілкування з прекрасним. Під час роботи над музичними творами співак вчиться не лише техніці, а й художньому осмисленню звуку, емоційній виразності, відчуттю стилю та змісту. Хоровий спів формує смак, вміння розрізняти жанри, стилі, традиції, розвиває здатність до естетичного сприйняття мистецтва в цілому. Видатний український диригент і засновник Українського народного хору Григорій Верьовка наголошував: «Народна пісня і хор — це душа народу. Через неї людина черпає силу, любов до життя, віру в добро». Ці слова відображають глибинну місію хорового співу — бути носієм духовних і культурних цінностей, відтворювати національний характер і внутрішню красу українського народу. З музичної точки зору, хор є найкращою школою розвитку слуху, інтонаційної точності та ансамблевого мислення. Учасники вчаться чути не лише себе, а й усю структуру твору, дотримуючись гармонійного балансу звучання. Такий досвід формує не лише музичні навички, а й вміння взаємодіяти — мислити колективно, підтримувати інших, зберігаючи при цьому власну індивідуальність.

Хор є потужним засобом духовного, естетичного та музичного розвитку особистості. Він допомагає людині усвідомити себе частиною гармонійного цілого, пробуджує творчу енергію, формує глибоке відчуття краси, добра й людяності [2]. Хорове мистецтво є одним із найцінніших надбань культури, що поєднує естетичний, духовний та освітній вплив. Воно формує емоційну чуйність, розвиває інтелект і сприяє духовному зростанню. Хоровий спів, як колективна форма музичної діяльності, потребує розуміння механізмів взаємодії, що лежать в основі ансамблевої злагодженості та спільного художнього мислення. Колективна взаємодія формує здатність чути не лише себе, а й увесь ансамбль. Співак постійно узгоджує звучання свого голосу з загальним звуковим полем, підпорядковуючи індивідуальне виконання спільному задуму. Такий процес є формою соціально-акустичної саморегуляції.

«Головну скрипку» у хорі відіграє - керівник, диригент хору. Діяльність диригента є промоційною. До завдань диригента входить сприйняття інформації, осмислення її, передача іншим учасникам колективу, досягнення необхідного результату. В особистості диригента мають поєднуватися кращі людські якості: висока культура спілкування, педагогічний такт, висока мораль, щирість, простота, скромність, що і є запорукою високого авторитету керівника та його вихованців. Диригент — центральна фігура хору, що забезпечує єдність виконання й інтерпретацію задуму композитора. Його жести та міміка створюють комунікаційний міст між партитурою та звучанням.

Хорове мистецтво є потужним засобом всебічного розвитку особистості, поєднуючи духовний, естетичний та музично-освітній вплив. З одного боку, хор сприяє духовному зростанню особистості: колективний спів виховує чуйність, взаємоповагу, взаєморозуміння, почуття колективізму та здатність до співпраці. Колективне виконання покращує психологічне самопочуття, формує відчуття єдності та «потоку». Як зазначав видатний український композитор, диригент К. Стеценко: «Хор є живою школою душі: він вчить слухати, відчувати і співпрацювати»., а з іншого - хорове мистецтво розвиває музично-творчі навички: слух, ритміку, пам’ять, мислення, координацію, інтонаційну точність та ансамблеве мислення, формує музично обдаровану і емоційно розвинену особистість.

Отже, хор є потужним високоморальним та дидактичним пластом формування духовної, естетичної, творчої, активної та музично-розвиненої особистості.

Список використаних джерел

1. Бечак Б. А. Виховання мистецтвом / Б. А. Бечак – Москва : Просвещение, 1981. – С. 10
2. Заверуха О. Л., Чернета Т. О. Вокальний ансамбль: навч.-метод. посібник для студентів ЗВО. КорсуньШевченківський: ФОП Майдаченко І. С., 2022. 116 с.
3. Кифенко, Анна Миколаївна та Романова, Тетяна Вадимівна та Голян, Христина В'ячеславівна (2025) Студенський хоровий колектив як об'єкт наукового дослідження Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та

психологія (9). ISSN 2786-9199
4. Коломоєць О.М.Історія та теорія українського хорового мистецтва: навч. посіб. Дніпро: Ліра, 2023. – 288 с.
5. Прядко О.М. Історія розвитку вокально-хорового мистецтва України : навчально-методичний посібник. Кам'янець- Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2024. – 120 с.

HISTORICAL STAGES OF THE DEVELOPMENT OF ARTS EDUCATION IN KHARKIV REGION (LATE 20th – EARLY 21st CENTURY)

Danylov Vitalii
PhD Candidate (3rd year of study)
ORCID ID: 0009-0001-8486-1195 на
Mykola Gogol Nizhyn State University
Nizhyn, Ukraine

Arts education in the Kharkiv region represents an important component of Ukraine's cultural and spiritual development. This region has given rise to a strong artistic school that combines academic traditions, a high level of professional training, and openness to innovation. For decades, Kharkiv has maintained the status of one of the leading centres of arts education in Ukraine, where various artistic fields – musical, visual, theatrical, choreographic, cinematic, and design – interact and enrich one another.

At the present stage, under conditions of sociocultural transformations, wartime challenges, and European integration processes, arts education in Kharkiv demonstrates resilience, creative adaptability, and capacity for renewal. Its development proves that arts education is not only a system of professional training but also a mechanism for preserving cultural memory, national identity, and the creative potential of society.

The historical comprehension of the development of this system allows not only the reconstruction of the main stages in the evolution of the regional art school but also the identification of the regularities, tendencies, and factors that determine its current state. This determines the relevance of the present research, which aims to provide a comprehensive analysis of the historical stages, pedagogical traditions, and modern transformations of arts education in the Kharkiv region in the late 20th and early 21st centuries.

An overview of recent scholarly works shows a growing academic interest in the problems of arts education development in Ukraine, particularly within regional schools and pedagogical traditions of the Kharkiv region. Scholars have addressed historical, cultural, and methodological aspects of the system's formation and its transformations under the influence of socio-political and cultural changes.

In her article, L. Sokoliuk (2021) analysed the historical stages of art education in Kharkiv during the 20th century, identifying the specific features of the regional art school and the role of the Kharkiv State Academy of Design and Arts in shaping professional standards. V. Hryniova and T. Paniok (2025) examined the paradigm shifts in Ukrainian art-pedagogical education within the context of the interaction between art, pedagogy, and the historical conditions of methodological formation.

The issue of music education in Kharkiv has been explored by M. and Ya. Danyliuk (2021), who identified the key milestones of institutional formation and the diversity of educational forms in the region (music classes, private lessons, lectures, courses for singers and conductors). They also analysed the establishment of the first music school in Slobozhanshchyna as a major centre for youth music education. S. Volkov (2012) provided a retrospective overview of arts education in Ukrainian society during the 20th–21st centuries.

Contemporary challenges faced by art institutions under the crisis conditions of 2022–2024 are discussed in publications by KSADA (2023), which highlight the adaptation of the Kharkiv State Academy of Design and Arts to wartime realities. International media such as Le Monde (2023) and The Guardian (2024) have also noted the resilience of Kharkiv's artistic community.

Despite the diversity of research, a comprehensive historical and pedagogical analysis of the developmental stages of Kharkiv's arts education remains insufficiently explored – which defines the scientific novelty and practical significance of this study.

The aim of the article is to define the historical stages of the development of arts education in the Kharkiv region – from the Soviet period to the present – to analyse the main tendencies of its evolution, and to generalize the contribution of educators and art institutions to the formation of a professional regional art school.

The Soviet period (1940s–1980s) was characterized by a high degree of state regulation and centralization of educational policy. The Kharkiv State Art and Industrial Institute, founded in the 1920s, became a leading centre for training artists, architects, and designers. Its activity reflected the implementation of Soviet cultural policy based on the principle of "art for the people," where socialist realism dominated. Educational programs were built upon strict academic standards emphasizing drawing, painting, composition, and perspective. Nevertheless, within the ideological constraints, Kharkiv's teachers sought to preserve students' creativity and individuality. Pedagogues such as V. Puzyrkov, M. Shaposhnykov, L. Sokolov, and O. Khmelnytskyi cultivated a sense of professional responsibility and artistic integrity in their students. Art education in Kharkiv at this time closely interacted with industrial sectors – particularly industrial design, architecture, and applied arts. The emphasis on craftsmanship, material handling, and technical mastery laid the foundation of the "Kharkiv art school," which combined academic precision with creative freedom.

The national revival period (1991–2000) brought significant transformations in values and educational content. The process of de-ideologization and decentralization enabled a shift toward humanization and cultural renewal. New disciplines were

introduced – History of Ukrainian Art, Ethnodesign, Cultural Studies, Folk Art – fostering national identity. Institutions such as the Kharkiv Art and Industrial Institute, Pedagogical University, and Lyatoshynsky Music College updated curricula, expanded specialties (folk art, decorative creativity, environmental design), and initiated interdisciplinary cooperation. Private art schools, galleries, and studios emerged, offering flexible learning models oriented toward individual creative development. Artistic associations and unions organized exhibitions, plein-air workshops, and forums, contributing to the region's cultural revitalization. Despite the economic difficulties of the 1990s, a new educational philosophy took shape – art as a space of self-realization and spiritual growth, rather than ideological indoctrination – paving the way for innovative approaches in the early 21st century.

At the beginning of the 21st century, arts education in Kharkiv entered a stage of modernization, driven by European integration and the Bologna process. The two-tier degree structure (Bachelor–Master), credit-module system, and competency-based learning became the dominant trends. The Kharkiv State Academy of Design and Arts (KSADA) actively developed international cooperation, student exchange programs, and joint projects with European academies. New disciplines – media art, digital design, advertising graphics, 3D modelling – marked the transition toward an interdisciplinary educational model. Secondary-level institutions (art schools, colleges, music schools) also modernized, emphasizing project-based learning, creative competencies, and visual communication skills. Digitalization gained special importance. Students mastered online learning platforms, multimedia tools, and collaborative digital art environments.

After 2022, under the full-scale war conditions, arts institutions in Kharkiv faced unprecedented challenges but continued their educational mission. KSADA and other art and music colleges organized remote teaching, volunteer initiatives, and international exhibitions dedicated to cultural resilience. Le Monde (2023) and The Guardian (2024) described Kharkiv's artistic community as a symbol of cultural resistance and spiritual endurance.

Arts education in Kharkiv during the 2020s integrates three development vectors: academic continuity, innovative modernization, and sociocultural mission of preserving identity amid global instability (KSADA, 2023). It has undergone a complex yet consistent evolution – from a centralized Soviet training system to a modern, open, competency-based model aligned with European standards. Each stage reflected the socio-political dynamics, cultural priorities, and pedagogical quests of its time.

Arts education in the Kharkiv region has followed a complex but coherent developmental trajectory – from the Soviet system of professional training to the present-day competency-based and innovation-oriented model. Its evolution has been shaped by the synthesis of academic traditions, national revival, and integration into the European educational and cultural space. Today, Kharkiv maintains its position as one of Ukraine's main artistic centres, demonstrating cultural resilience, educational flexibility, and pedagogical innovation even in wartime.

Further research should focus on the digital transformation of the learning process, international collaboration among art institutions, and pedagogical strategies for the post-war recovery period..

References

1. Соколюк Л. Д. (2021) Харківська мистецтвознавча школа (1900-ті – початок 2020-х років). Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. №2. С. 55-70.
2. Гриньова В., Паньок, Т. (2025). На перетині мистецтва, педагогіки й історії: зміна парадигми вищої художньо-педагогічної освіти в Україні в XX столітті. Педагогічна Академія: наукові записки, (21). https://doi.org/10.5281/zenodo.16868912
3. Данилюк М. М., Данилюк Я. В. (2021). Діяльність осередків музичної освіти на Слобожанщині у контексті культурно-освітнього розвитку регіону (друга половина XIX - початок XX століть). Аспекти історичного музикознавства: зб. наук. ст. Харків : ХНУМ. Вип. XXII. С. 54–71.
4. Волков С. (2012). Ретроспекції мистецької освіти в українському суспільстві XX–XXI століття. Культурологічна думка. 2012. № 5. С. 56–66.
5. Kharkiv State Academy of Design and Arts (KSADA). (2023). Історія Харківської державної академії дизайну і мистецтв: становлення та розвиток. ksada.org.
6. Le Monde. (2023, June 12). Art schools of Kharkiv: Cultural resilience under war conditions. Le Monde International.
7. The Guardian. (2024, February 10). Artists preserving Kharkiv's cultural heritage amid conflict. The Guardian Culture.

NEWROPLASTICITY AND LANGUAGE LEARNING: HOW THE BRAIN CHANGES WHEN ACQUIRING A FOREIGN LANGUAGE

Чумак Наталія
к.філол.н., доцент
Кафедра іноземних мов
Навчально-науковий інститут міжнародних відносин
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка, Україна

Neuroplasticity refers to the brain's ability to reorganize its structure and function in response to experience and learning. This phenomenon is fundamental to all forms of skill acquisition, including foreign language learning. Acquiring a new language is not merely about memorizing vocabulary and grammar; it involves physical changes

in the brain-strengthening of synaptic connections, growth of dendritic spines, and changes in gray and white matter composition [1; 6].

Research has shown that bilinguals and individuals learning a second language (L2) exhibit increased gray matter density in language-related and cognitive control areas, and enhanced integrity of white matter tracts [6]. These structural adaptations can occur both in children and adults, even after relatively short training periods. For instance, an intensive immersion course in a new language can lead to measurable growth in the hippocampus and other cortical regions responsible for memory and auditory processing [4].

At early stages of learning, the prefrontal cortex plays a dominant role (supporting attention and control), while as proficiency increases, processing becomes more automatic and shifts toward posterior and subcortical areas (the so-called BAPSS model – bilingual anterior-to-posterior and subcortical shift).

Language learning activates a complex network that extends beyond the classical language regions (Broca's and Wernicke's areas). It also recruits neural systems for attention, working memory, motor coordination, and auditory processing [3].

Functional neuroimaging demonstrates that bilinguals develop more efficient neural pathways for language switching and inhibition, which strengthens executive control and attentional flexibility [4].

Several variables determine how deeply language learning reshapes the brain:

- **Age:** While younger brains are generally more plastic, adults still exhibit significant neuroplasticity with consistent training [7]. Contemporary neuroscience confirms that the adult brain remains capable of substantial learning, particularly in response to culturally and linguistically enriched environments [2].
- **Proficiency and Intensity:** Higher proficiency and immersive learning produce stronger structural changes [6].
- **Motivation and Multisensory Engagement:** Integrating motor gestures and visual cues enhances memory by activating motor and sensory cortices [9].
- **Context and Cognitive Capacity:** Immersive environments and cognitive flexibility accelerate neural adaptation.

Adult learners experience slower but still powerful neuroplastic changes. Although the adult brain is less malleable than a child's, it compensates with more developed metacognitive and motivational systems.

From a pedagogical standpoint, applying neuroplasticity principles in language teaching can enhance outcomes:

- Frequent repetition reinforces new neural connections.
- Multisensory learning (audio, visual, kinesthetic) increases retention.
- Emotional and social engagement strengthens long-term memory.
- For language tutors, especially those working with adults, it is vital to structure lessons that combine conscious attention with practice and variety.

Bilingualism and L2 acquisition are associated with improved cognitive control, attention, and task switching, as the brain constantly manages two linguistic systems

[8]. In the last few years, many studies have contributed to a better understanding of the bilingual brain, especially using neuroimaging techniques such as fMRI. MRI studies usually examine the anatomical changes (structural imaging) and the functional neural patterns (functional imaging) that are induced by the learning and use of multiple languages [5].

Moreover, language learning contributes to brain health-enhancing white matter integrity and potentially delaying cognitive decline and dementia [8].

Thus, the process of learning a foreign language offers not only linguistic and cultural benefits but also long-term neurological protection.

Conclusion

Language learning is both a linguistic and a neurobiological transformation. Understanding neuroplasticity allows educators to design methods that align with how the brain learns best.

Key takeaways include:

- The adult brain retains the capacity for change, requiring consistent and targeted practice.
- Regular, varied, and emotionally engaging learning strengthens neural pathways.
- Teaching methods that leverage multisensory input and active engagement maximize retention and motivation.
- Incorporating these principles into language education can make learning more efficient, enjoyable, and neurologically sustainable.

References

1. Cunnington, R. Neuroplasticity: How the Brain Changes with Learning [Electronic resource] / Cunnington R. // IBE-UNESCO Science of Learning Portal, 2019Available at: https://solportal.ibe-unesco.org/articles/neuroplasticity-how-the-brain-changes-with-learning/
2. Gkintoni E., Vassilopoulos S. P., Nicolaou G. Brain-Inspired Multisensory Learning: A Systematic Review of Neuroplasticity and Cognitive Outcomes in Adult Multicultural and Second Language Acquisition [Electronic resource] / Gkintoni E., Vassilopoulos S. P., Nicolaou G. // Biomimetics 2025, 10(6). Available at: https://www.mdpi.com/2313-7673/10/6/397
3. How the brain works when it comes to learning a new language [Electronic resource]. *FLAC Institute*, 2022. Available at: https://flacinstitute.com/how-the-brain-works-when-it-comes-to-learning-a-new-language/
4. Hurt A. How learning a new language changes your brain [Electronic resource] / Hurt A. // *Discover Magazine*, 2021. Available at: https://www.discovermagazine.com/how-learning-a-language-changes-your-brain-42474
5. Isel F. Newroplasticity of Second Language Vocabulary Acquisition: the Role of Linguistic Experience in individual learning [Electronic Resource] / Isel F. //

Language, Interaction and Acquisition, 2021, 12 (1), pp. 54-81. Available at: https://share.google/uGFTrdYfOg9ndfOEp
6. Li, P., Legault, J., Litcofsky, K. A. Neuroplasticity as a function of second language learning: anatomical changes in the human brain. *Cortex*, 2014, vol. 58, pp. 301–324. Available at: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24996640
7. Sanchez M., Quesada MA. Newroscience and Lanuage Acquisition and Learning: a Systematic Literature Review [Electronic resource] / Sanchez M., Quesada MA. // JONED. Journal of Neuroeducation. 2025, 6(1), pp. 30-45. Available at: https://share.google/9xUJNlPhyZrhu1GZ9
8. Spence C. How learning a new language changes your brain [Electronic resource] / Spence C. // *Cambridge English*, 2022. Available at: https://www.cambridge.org/elt/blog/2022/04/29/learning-language-changes-your-brain/
9. Zitong Lu, Yuxin Wang. Language learning shapes visual category-selectivity in deep neural networks [Electronic resource] / Zitong Lu, Yuxin Wang // Arxiv. Available at: https://arxiv.org/html/2502.16456v2

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МИСТЕЦЬКОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНІХ ГАЛУЗЕЙ

Білик Олена Віталіївна
викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Басараб В.В.
викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Горзов Мирослава Іванівна
здобувачка фахової передвищої освіти
П'ятак Тетяна Федорівна
здобувачка фахової передвищої освіти
Кафедра мистецьких та технологічних дисциплін
ВСП «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж
Мукачівського державного університету»
м. Мукачево, Україна

Анотація. У тезах теоретичне обґрунтування та практичне моделювання підготовки майбутнього вчителя початкових класів до реалізації міжпредметних зв'язків у мистецькій та технологічній галузях початкової освіти в контексті Нової української школи (НУШ). На основі аналізу нормативно-правової бази та наукової літератури розкрито концептуальні засади такої підготовки, що передбачає формування інтегративних компетентностей педагога для створення

полімодального освітнього середовища в 1–4 класах. Особлива увага приділяється моделям інтеграції, де мистецькі практики (образотворче, музичне, театральне мистецтво) синтезуються з технологічними (дизайн, конструювання, цифрові інструменти), сприяючи розвитку творчого мислення, естетичного сприйняття та практичних навичок молодших школярів. Результати обговорюються з урахуванням викликів поствоєнного відновлення освіти, з рекомендаціями щодо модульних програм для педагогічних закладів. Тези адресовані педагогам, методистам та дослідникам, зацікавленим у реформуванні професійної підготовки вчителів початкової школи.

Ключові слова: підготовка вчителя початкових класів, міжпредметні зв'язки, мистецька галузь, технологічна галузь, Нова українська школа, інтегративні компетентності, початкова освіта.

Введення. Сучасна педагогічна парадигма, орієнтована на компетентнісний підхід у Новій українській школі (НУШ), вимагає від учителя початкових класів уміння будувати міжпредметні зв'язки, що забезпечують цілісне сприйняття світу молодшими школярами. У контексті початкової освіти, де учні 1–4 класів активно освоюють базові навички через гру, творчість та практичні дії, підготовка майбутнього вчителя до реалізації міжпредметних зв'язків між мистецькою та технологічною галузями набуває фундаментального значення. Мистецька галузь, охоплюючи образотворче, музичне та театральне мистецтво, стимулює емоційно-ціннісне та творче сприйняття, тоді як технологічна галузь акцентує практичні навички конструювання, дизайну та інноваційного мислення. Синтез цих галузей дозволяє створювати освітнє середовище, де учні не тільки освоюють художні техніки, але й застосовують їх у технологічних проєктах, наприклад, через створення цифрових інсталяцій чи мультимедійних композицій на основі казкових мотивів [1, с. 10].

Такий підхід узгоджується з Державним стандартом початкової освіти, де міжпредметні зв'язки визначаються як засіб для досягнення результатів навчання, таких як розвиток художньо-образного мислення та технологічної грамотності в молодших школярів [2, с. 12]. У педагогічній практиці початкової школи це проявляється в інтегрованих заняттях, де, наприклад, малювання фантастичних форм поєднується з моделюванням у простих конструкторах, сприяючи переходу від абстрактного сприйняття до конкретної реалізації ідей у віковому діапазоні 6–10 років. Теоретичні засади демонструють, що відсутність системної підготовки до таких зв'язків призводить до фрагментарності уроків, де мистецькі елементи слугують лише ілюстрацією, а не каталізатором технологічного розвитку [3, с. 99].

Виклики сучасності, зокрема поствоєнне відновлення України, посилюють актуальність теми: міжпредметні зв'язки набувають терапевтичного значення, дозволяючи молодшим школярам через мистецько-технологічні проєкти опрацьовувати емоції та будувати культурну ідентичність у безпечному середовищі. Європейські стандарти, як-от Key Competences for Lifelong Learning,

підкреслюють інтеграцію мистецтва з технологіями для розвитку креативності, що гармонізується з євроінтеграційними прагненнями України [4, с. 15]. Однак у вітчизняних педагогічних закладах підготовка часто обмежується ізольованими дисциплінами, ігноруючи потенціал синтезу для початкової школи. Це створює суперечність між теоретичними засадами НУШ та практичною готовністю вчителів, що вимагає теоретичного обґрунтування та моделювання нових підходів.

У тезах аналізуються концептуальні основи підготовки, моделі реалізації міжпредметних зв'язків у початковій школі та рекомендації для оптимізації освітніх програм. Обговорення результатів базується на синтезі нормативних документів, наукових праць та практичних прикладів, з акцентом на формування інтегративних компетентностей педагога як ключового фактора успішної реалізації НУШ у 1–4 класах.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та практичне моделювання підготовки майбутнього вчителя початкових класів до реалізації міжпредметних зв'язків у мистецькій та технологічній галузях початкової освіти, з метою підвищення його професійної компетентності для впровадження інтегративних підходів у НУШ.

Для досягнення мети визначено такі задачі:

1. Характеризувати теоретичні засади міжпредметних зв'язків у мистецькій та технологічній галузях початкової освіти на основі аналізу нормативно-правової бази та наукової літератури.

2. Описати моделі підготовки вчителя початкових класів до інтеграції цих галузей, з урахуванням компетентнісного підходу та принципів НУШ для молодших школярів.

3. Проаналізувати практичні форми реалізації міжпредметних зв'язків у початковій школі, з прикладами інтегрованих занять для 1–4 класів.

4. Сформулювати рекомендації щодо вдосконалення освітніх програм педагогічних закладів для посилення підготовки до міжпредметної інтеграції в початковій освіті.

Вирішення цих задач дозволяє не лише обґрунтувати необхідність синтезу галузей, але й запропонувати конкретні стратегії, що сприяють переходу від традиційної моделі освіти до інноваційної, орієнтованої на розвиток творчої особистості молодшого школяра.

Результати дослідження і їх обговорення. Результати дослідження свідчать про те, що підготовка майбутнього вчителя початкових класів до реалізації міжпредметних зв'язків між мистецькою та технологічною галузями повинна ґрунтуватися на інтегративному підході, де мистецькі практики слугують каталізатором технологічного мислення, а технологічні інструменти – розширювачем художнього вираження для учнів 1–4 класів. Теоретичні засади такого синтезу включають поняття міжпредметних зв'язків як системи логічних, змістових та операційно-діяльних взаємозв'язків, що забезпечують цілісне

сприйняття навчального матеріалу в початковій школі [1, с. 33]. У мистецькій галузі це проявляється в розвитку естетичного сприйняття через образотворче мистецтво, музику та театр, тоді як технологічна галузь акцентує на конструюванні, дизайні та використанні цифрових технологій. Синтез цих елементів формує полімодальне мислення молодшого школяра, де, наприклад, створення музичної композиції поєднується з програмуванням простої анімації в візуальних редакторах, стимулюючи креативність та практичні навички в віковому діапазоні 6–10 років [2, с. 9].

Одним із ключових результатів є моделювання структури готовності вчителя початкових класів до міжпредметної інтеграції, що включає психолого-інтенційний, теоретико-практичний та креативно-особистісний компоненти. Психолого-інтенційний компонент передбачає мотивацію педагога до синтезу дисциплін, з урахуванням гуманістичних якостей, таких як емпатія та толерантність, що дозволяють адаптувати заняття до індивідуальних потреб молодших школярів [1, с. 94]. Теоретико-практичний компонент охоплює знання з методики інтегрованого навчання, де міжпредметні зв’язки реалізуються на рівнях: точковому (одиничні елементи, як-от використання ритму музики в технологічному моделюванні форм), блоковому (тематичні модулі, наприклад, "Дизайн у мистецтві" для 2-го класу) та комплексному (системні проєкти, що поєднують весь курс мистецької галузі з технологічною) [3, с. 100]. Креативно-особистісний компонент фокусується на розвитку художньо-творчого мислення вчителя, де технологічні інструменти, такі як графічні редактори чи 3D-моделювання, слугують для створення інноваційних форм уроків у початковій школі [4, с. 15].

Практичні моделі реалізації міжпредметних зв’язків у початковій школі демонструють ефективність гібридних форм: бінарні уроки, де образотворче мистецтво інтегрується з технологічним дизайном (наприклад, створення аплікацій з елементами цифрової графіки для ілюстрації казки в 1-му класі), або проєктні заняття, де учні моделюють театральні декорації з використанням природних матеріалів і простих конструкторів у 3-му класі [5, с. 341]. У контексті НУШ це узгоджується з програмними результатами, такими як інтеграція академічних знань для трансформації змісту галузей, що дозволяє вчителю проєктувати заняття з урахуванням вікових особливостей та наскрізних ліній, як-от культурна спадщина чи екологічна освіта в молодшому шкільному віці [2, с. 14]. Обговорення цих моделей підкреслює, що міжпредметні зв’язки не є механічним поєднанням, а радше динамічним процесом, де мистецька галузь надає емоційний та естетичний вимір технологічним практикам, запобігаючи їхній рутинізації для дітей 6–10 років.

Обговорення результатів також торкається викликів: у регіональних педагогічних закладах обмежений доступ до технологічних ресурсів ускладнює підготовку, що вимагає адаптації до гібридних форматів з використанням безкоштовних цифрових платформ для початкової школи [3, с. 102]. У

поствоєнному контексті міжпредметні зв'язки набувають реабілітаційного значення: проєкти на теми "Мистецтво миру" з елементами технологічного моделювання дозволяють молодшим школярам виражати емоції через синтез, формуючи стійкість [1, с. 117]. Порівняно з європейськими практиками, де DigCompEdu акцентує на цифровій інтеграції мистецтва з технологіями, українська модель може бути посилена через міждисциплінарні модулі, наприклад, STREAM-проєкти, де технологічна галузь доповнює мистецьку для розвитку підприємницьких компетентностей у 1–4 класах [5, с. 343].

Рекомендації щодо вдосконалення освітніх програм включають введення спецкурсів "Міжпредметна інтеграція в НУШ для початкової школи" з модулями на основі технологічного підходу: організаційно-моделювальний (планування зв'язків), когнітивно-процесуальний (розробка уроків) та рефлексивно-корегувальний (аналіз результатів) [1, с. 122]. Це забезпечить формування методично-інтегративної компетентності, де вчителі освоюють інструменти для перенесення знань між галузями, як-от асоціативно-метафоричні методи для поєднання музики з програмуванням у простих іграх для молодших школярів [4, с. 16]. Обговорення підкреслює, що така підготовка перетворює вчителя на фасилітатора, де міжпредметні зв'язки стають основою для інноваційного розвитку освіти в початковій школі.

Висновки. Підготовка майбутнього вчителя початкових класів до реалізації міжпредметних зв'язків у мистецькій та технологічній галузях є ключовим елементом модернізації педагогічної освіти в НУШ, що забезпечує синтез творчого та практичного потенціалу молодшого школяра. Теоретичне обґрунтування засад інтеграції демонструє, що міжпредметні зв'язки, реалізовані на рівнях точковому, блоковому та комплексному, формують інтегративні компетентності педагога, включаючи психолого-інтенційний, теоретико-практичний та креативно-особистісний компоненти [1, с. 139]. Моделі підготовки, орієнтовані на гібридні форми (бінарні уроки, проєктні заняття), дозволяють ефективно поєднувати мистецькі практики з технологічними інструментами, сприяючи розвитку художньо-образного мислення та інноваційного підходу в 1–4 класах [2, с. 15].

Обговорення практичних форм реалізації підкреслює терапевтичний та мотиваційний потенціал зв'язків у поствоєнних умовах, де синтез галузей слугує для емоційного відновлення та культурної ідентифікації молодших школярів. Рекомендації щодо введення модульних програм у педагогічних закладах, з акцентом на технологічний підхід та рефлексію, оптимізують процес, мінімізуючи бар'єри доступності [3, с. 103]. Перспективи подальших досліджень охоплюють емпіричне вивчення впливу цифрових технологій на міжпредметні зв'язки та розробку типових стандартів для STREAM-інтеграції в початковій школі. У підсумку, якщо педагогічна освіта адаптується до принципів синтезу, то вчителі стануть архітекторами інноваційного простору, де мистецька та технологічна галузі гармонійно доповнюють одна одну, забезпечуючи

конкурентоспроможність української початкової освіти в євроінтеграційному контексті.

Список використаних джерел

1. Вакарін С. І. Нова українська школа: дидактичні основи STREAM-освіти в початковій школі. Київ : Саміт-книга, 2021. 144 с.
2. Гордієнко О. А. Тестові питання з освітньої компоненти «Інтеграція в освітньому процесі початкової школи» для самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності 013 Початкова освіта. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, 2024. 15 с.
3. Качак Т. Б. Розвиток у молодших школярів художньо-образного мовлення / Т. Б. Качак, Т. О. Близнюк, І. Б. Бай // Інноваційна педагогіка. – 2024. – Вип. 67. – Т. 1. – С. 99–103.
4. Комар О. А. Тенденції сучасної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Умань : УДПУ імені П. Тичини, 2023. 350 с.
5. Олійник Н. А. Наукові перспективи та методичні інновації в розвитку початкової освіти. Вінниця : ВДПУ імені М. Коцюбинського, 2024. 527 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ МУЗИЧНИХ ОБРАЗІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ МУЗИЧНОЇ ВИРАЗНОСТІ

Дорош Тетяна
к. н. з держ.упр., професор каф-ри ф-но
Богославська Юлія
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня каф-ри ф-но
Мальцева Марина
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня каф-ри ф-но
Комунального закладу
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради, Україна

Анотація. У статті розкривається дефініція поняття «музичний образ», можливості його відтворення за допомогою розмаїтих засобів музичної виразності. Здобувачки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наводять приклади музичних образів у п’єсах, що виконують у класі зі спеціального музичного інструмента (фортепіано). Учасники освітнього процесу доводять про важливість вивчати музичний образ і здатність відтворювати його в інструментальному виконанні, оскільки це дає можливість майбутньому вчителю музики розкрити свої здібності, індивідуальність, емоційність, креативність, професійно значущі риси.

Ключові слова: музичний образ, п’єси, засоби музичної виразності, майбутній учитель музики.

Dorosh Tetiana, Bohoslavska Yuliia, Maltseva Maryna. Features of reproduction of musical images using means of musical expression. The article reveals the concept of «musical image» and the possibilities of its reproduction using various means of musical expression. Students of the first (bachelor's) level of higher education provide examples of musical images in pieces performed in class on a special musical instrument (piano). Participants in the educational process prove the importance of studying musical imagery and the ability to reproduce it in instrumental performance.

Key words: musical image, pieces, means of musical expression, future music teacher.

Введення. Сучасний учитель музичних дисциплін має добре володіти грою на музичному інструменті, зокрема фортепіано, уміти художньо мислити та створювати нові музичні образи, застосовувати розмаїті засоби музичної виразності, залучатись до активної творчої діяльності. Саме ці якості є важливими й необхідними майбутньому музичному фахівцю.

Мета та задачі дослідження. Розкрити особливості відтворення музичного образу засобами музичної виразності під час виконання музичних композицій.

Відповідно до мети дослідження ми окреслили наступні **задачі:**

– здійснити пошук відповідної літератури, де розкривається дефініція поняття «музичний образ»;

– обґрунтувати важливість створення музичного образу під час інструментального виконавства;

– продемонструвати здатність відтворювати музичний образ у процесі фортепіанної гри.

Результати дослідження та їх обговорення. Великий тлумачний словник сучасної української мови трактує «образ» як специфічну для літератури та мистецтва конкретно-чуттєву форму відображення дійсності [2]. Якщо розглядати образ у будь-якому мистецтві, то головною його ознакою є образний зміст, який знаходиться в центрі творчого задуму й вирізняється своєю специфікою.

На існування художнього образу в різних видах мистецтва звертають увагу й науковці-мистецтвознавці, зокрема, О. Локтіонової-Ойцюсь підкреслює, що сутність художнього образу як мистецької категорії є єдиною, а кожен вид мистецтва застосовує ті чи інші засоби для його втілення [4, с. 41].

Якщо художній образ у живопису, літературі, акторському мистецтві має конкретне зображення предметів, створюється за допомогою різнокольорових фарб, слова (текст пісні, акторська гра з міміками та жестами), то в музиці цей образ передається через інтонації (осмислені звучання), які виражають естетичні переживання, почуття, настрій, через технічну досконалість тощо. Саме в художньому образі ми можемо вбачати елементи, похідні від музичного образу.

Музичний образ ми представляємо в тріаді: композитор – виконавець – слухач. Тобто, задум композитора реалізується за допомогою засобів музичної

виразності (ритміки, динаміки, темпу, тембру, агогіки, інтонацій тощо), який сприймається реципієнтом (слухачем, глядачем, спостерігачем) завдяки музиканту-виконавцю, танцюристу, співаку, актору.

Так у музиці музичний образ репрезентується за допомогою нотного тексту, його звуковому втіленні. Оскільки ноти, що стоять на пюпітрі, це ще не музика й не музичний образ. Спочатку композитор здійснює творчий пошук відповідного образу з його життєвими прообразами, виконавець зі свого боку, відповідно до життєвого досвіду, художнього світогляду та рівня технічної майстерності, намагається осягнути зміст композиторського задуму, висуває свою власну версію музичного образу [6] і демонструє слухацькій аудиторії. При цьому, уміння тримати глядача – це навичка, яку слід розвивати, удосконалювати, ураховуючи досвід своїх власних попередніх виступів та інших виконавців.

Тобто ступінь глибини відтворення музичного образу залежить від майстерності виконавця, його вмінні узагальнювати в мистецьких образах глибини людського життя, розуміючи навколишню дійсність. Відповідно до цього, реципієнт під враженням прослуханої музичної композиції створює в своїй уяві той музичний образ, що співвідноситься з його особистим життєвим досвідом. У такій послідовності відбувається відтворення образу, коли музикант-виконавець формує й направляє у відповідне русло образ, створений автором, а слухач сприймає не лише композиторський задум, а й образ виконавця-інтерпретатора. Тобто, художній образ в музиці передбачає не лише композитора та слухача, а й посередника, виконавця [1, с. 32–33].

Аналізуючи текст музичного твору з метою відтворення музичного образу, виконавцю слід скористатися власним творчим мисленням, віднайти привабливі драматургічні та звукові характеристики, застосувати певні алгоритми, що спираються на переконання митця щодо досягнення мети [5, с. 30].

Варто також наголосити, що саме під час музичного виконавства розкриваються професійно значущі риси майбутнього вчителя музичного мистецтва, його емоційність і виразність, креативність і сценічна витримка.

Важливим компонентом у відтворенні музичного образу є артистизм, який відноситься до внутрішнього стану виконавця. Суть цієї якості полягає в здатності «захопити» слухачів та глядачів своїм виконанням, представити відповідний образ, застосовуючи фантазію та уяву, де уява є активним процесом, що полягає в створенні людиною нових образів, думок, міркувань на основі її попереднього досвіду.

Зацікавити, гармонійно представити розвиток музичного образу можливо лише при володінні розмаїтими засобами музичної виразності. Розглянемо як засоби музичної виразності застосовуються здобувачками першого (бакалаврського) рівня вищої освіти кафедри фортепіано Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради в роботі над музичними п’єсами. Отже, продемонструємо здатність учасників освітнього процесу у відтворенні музичних образів, де вони розкривають

справжні життєві риси, роблять їх доступними, зрозумілими, цікавими, не спотворюючи задум композитора.

Так, наприклад, музичний образ має яскраві характеристики в назві «Мадрид» іспанського композитора-класика, піаніста, диригента та музичного критика ХХ ст. Хоакіна Туріна. Музика цього автора має яскраві національні колорити й базується на пісенно-танцювальному фольклорі [7]. Ця п'єса складається з численних ритмічних варіацій, що створюють відчуття безперервного руху. Завдяки чотиризвучним акордовим побудовам, що виконуються одразу в обох руках у вигляді тріолей, не важко уявити особливу архітектурну споруду на площі іспанського міста, де відбуваються головні події. Акорди слід виконувати ціпкими, активними пальцями, щоб підкреслити монументальність та об'ємність цієї величі. Педаль варто брати обережно, завчасно її знімати, щоб зберегти чистоту інтонацій, не спотворити музичний образ цього дива.

Доцільно також під час виконання акордів звертати увагу на п'ятий палець правої руки, щоб мати можливість простежити рух мелодії, її колористичне звучання. Не зайвим є також уміння відтворити особливість музичного образу, який відбувається завдяки поліфонічності, звуковим ефектам, барвистій гармонії. У п'єсі важливо відчути та продемонструвати на музичному інструменті контрастне співставлення мелодій, де після міцних акордів звучить лірична тема з пунктирним ритмом. Ця протилежність складає основу іспанського фольклору, зокрема андалузького. Майстерне володіння контрастною динамікою створює мальовничі пейзажі рідної Іспанії, що так близькі й рідні композитору. Здобувачка Академії, яка стала учасницею міжнародного конкурсу «Зіркова весна» номінації «Інструментальний жанр», що відбувався за підтримки Центру освітніх інновацій та творчості «Гармонія» міста Києва, продемонструвала свій індивідуальний виконавський стиль, артистичність у відтворенні музичного образу п'єси «Мадрид» і посіла почесне місце – стала Лауреатом Гран-Прі.

Наступна п'єса – прелюдія Мі мажор І. Берковича, відомого українського композитора минулого століття, автора підручників для учнів у навчанні гри на фортепіано й подальшому їхньому розвитку, збірки п'єс – «24 Прелюдії для фортепіано» Op. 46 [3]. У музичному творі, який не має назви, можна уявити образ весни, коли все навколо розцвітає, квітне, наповнюється свіжим ароматом. Автор застосовує стрімкі пасажі шістнадцятих, що нагадують безупинний подих вітру. Він несеться й підхоплює перші промені сонця, які розгортають своє золотисте намисто над холодними хмаринками й приносять на землю весняну красу та тепло.

У створенні музичного образу композитор вживає рухливий потік мелодії, що охоплює великий діапазон, майже в три октави. В уяві одразу виникають неосяжні простори рідної землі, її ліса, степи, гори, полонини. Поліфонічні засоби в п'єсі поглиблюють виразову характеристику музичного образу, створюють відчуття протяжності стрімкої мелодії, яка виконується на широкому

диханні. В ігрових прийомах, що представлені в оспівуванні звуків, застосовується позиційна фортепіанна техніка, яка є художньо спрямованою й допомагає виконавцю контролювати рух мелодії.

Під час виконання музичної композиції можуть виникнути труднощі у відтворенні ритмічно організованих шістнадцятих, які мають бути виразними, емоційними. При цьому обов'язково слідкувати за послідовним висхідним рухом (розпочинає ліва й одразу без перерви підхоплює права рука) від малої октави до майже другої, де 4-м та 5-м пальцями проводиться основна мелодія, сповнена ніжності та романтичної задумливості.

Оскільки артикуляція передбачає чітке вимовляння штрихів із різним ступенем зв'язності та роздільності, тому під час виконання шістнадцятих варто досягати виразної гри мотивів та фраз. Ліву руку, яка представлена арпеджованими звуками, доцільно повчити акордами, з'єднуючи всі звуки.

Орнаментовані мотиви музичної п'єси приваблюють своїм динамічним розмаїттям, які доречно виконувати в такому вигляді – при висхідному русі поступове збільшення звучання (crescendo), низхідному – зменшення (diminuendo). Хвилеподібні пасажі то спускаються вниз, то піднімаються вгору, малюють картину – кружіння пташок (відбувається через оспівування звуків), які щойно повернулися з вирію в рідний край.

У п'єсі також є акордові побудови, які перериваються шістнадцятими паузами й виконуються голосно, на форте (forte). Під час виконання цього епізоду можна уявити бризки води в ставку, де живуть окунці та карасі, які радіють першим променям весняного сонечка й б'ють своїми плавниками по поверхні води. Завершується прелюдія стрімкими пасажами, непомітним переходом шістнадцятих із лівої руки в праву. Цей пасаж, який охоплює майже чотири октави, доречно виконувати на одній педалі. Динаміку слід розподілити таким чином, щоб вона, обіймаючи широкий діапазон звучання, у верхньому регістрі розчинилась у тиші, завершилась тихо (на piano).

Висновки. Проведене дослідження доводить, що вміння виконавця відтворювати музичний образ, де він усвідомлено обирає відповідні засоби музичної виразності, проявляє індивідуально-виконавські риси, артистизм, інтелектуальність у процесі сценічної діяльності, є важливим для професійної діяльності майбутнього вчителя музичного мистецтва. Оскільки, чим ширшими й найрізноманітнішими будуть знання, здобуті в процесі опрацювання музичного образу, який кожен раз змінюється, відкривається в новій формі, тим самим підвищуючи зацікавленість як самого виконавця, так і реципієнтів, тим зрозумілою та яскравішою буде інтерпретація конкретного музичного твору.

Подальше дослідження щодо відтворення музичних образів за допомогою засобів музичної виразності, потребує наступних розвідок, оскільки цей феномен не може існувати поза межами виконавської діяльності. Майбутній фахівець музики має бути спроможним шукати відповідну інформацію, накопичувати,

зберігати та обробляти її, щоб відбулось цілісне сприймання та відтворення музичного образу, його творче перевтілення під час сценічного виступу.

Список використаних джерел

1. Бондаренко А. Ю. Образ Київської Русі в українській інструментальній музиці 1960–1980-х років : дис. … д-ра філософії : 025 Музичне мистецтво, галузь знань 02 Культура і мистецтво. Київський столич. ун-т імені Б. Грінченка. Київ, 2025. 246 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / укл. і гол. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. С. 815.
3. Енциклопедія Сучасної України. Беркович Ісаак Якович / А. І. Муха; НАН України, НТШ. Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2003. URL : https://esu.com.ua/article-39431 (дата звернення : 20.10.2025).
4. Локтіонова-Ойцюсь О. Виконавський образ естрадного співака в музично-телевізійних проєктах України кінця ХХ – початку ХХІ століття : дис. … д-ра філософії : 025 Музичне мистецтво. Київський ун-т імені Б Гринченка, МОН України. Київ, 2023. 210 с.
5. Ма Лінь. Сценічний образ піаніста як форма прояву індивідуального виконавського стилю : дис. … д-ра філософії : 025 Музичне мистецтво, галузь знань 02 Культура і мистецтво. Нац. муз. академія України імені П. Чайковського, Мін-во культури та інформ. політики України, Київ, 2024. 234 с.
6. Українська музична енциклопедія. Київ. Вид-во ІМФЕ, 2016. С. 334.
7. Joaquin Turina. URL : https://www.wisemusicclassical.com/composer/1613/Joaqu%C3%ADn-Turina/ (дата звернення : 20.10.2025).

ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОЇ СФЕРИ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ У КОНТЕКСТІ ПОВЕДІНКОВОЇ КОРЕКЦІЇ

Лещенко Крістіна Сергіївна
магістр
Кафедра психокорекційної педагогіки та реабілітології
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, Україна

Анотація. У тезах висвітлено психолого-педагогічні основи формування емоційно-вольової сфери молодших школярів з інтелектуальними порушеннями як важливого чинника поведінкової корекції. Проаналізовано наукові підходи до розвитку саморегуляції, емоційної стійкості та вольових якостей у дітей цієї категорії. Описано ефективні педагогічні методи, що сприяють формуванню емоційної врівноваженості та соціально прийнятної поведінки.

Ключові слова: емоційно-вольова сфера, поведінкова корекція, інтелектуальні порушення, молодші школярі, арт-терапія, педагогіка партнерства.

Введення. Проблема формування емоційно-вольової сфери у дітей з інтелектуальними порушеннями є однією з центральних у сучасній спеціальній педагогіці. Недостатня сформованість вольових механізмів, підвищена емоційна збудливість і труднощі у самоконтролі призводять до поведінкових порушень і соціальної дезадаптації [1]. Саме тому вчитель і корекційний педагог мають забезпечити таку організацію навчально-виховного процесу, яка сприятиме гармонійному розвитку емоційно-вольової сфери дитини [2].

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є визначення психолого-педагогічних умов формування емоційно-вольової сфери у молодших школярів з інтелектуальними порушеннями як передумову ефективної поведінкової корекції.

Для досягнення мети було поставлено такі задачі:

• Проаналізувати сучасні наукові підходи до розвитку емоційно-вольової сфери дітей.

• Виокремити особливості прояву емоційно-вольової незрілості у молодших школярів з інтелектуальними порушеннями.

• Обґрунтувати педагогічні умови, що забезпечують ефективне формування емоційно-вольової сфери.

• Визначити ефективні форми та методи поведінкової корекції у роботі з дітьми зазначеної категорії.

Результати дослідження і їх обговорення. Результати проведеного дослідження підтверджують, що розвиток емоційно-вольової сфери дітей з інтелектуальними порушеннями є складним, але керованим процесом [3]. На констатувальному етапі виявлено, що у більшості молодших школярів спостерігаються прояви імпульсивності, низький рівень самоконтролю, труднощі у вираженні власних почуттів [1]. Значна частина дітей демонструвала недостатню здатність до співпереживання й емпатії.

З метою оптимізації поведінки було впроваджено комплекс психолого-педагогічних заходів, що включали арт-терапевтичні техніки, ігрові вправи, психогімнастику та елементи педагогіки партнерства [3]. Заняття мали чітку структуру: вступну частину (емоційне налаштування), основну (виконання вправ, спрямованих на розвиток емоційної саморегуляції) та заключну (рефлексія, підбиття підсумків).

Після впровадження програми спостерігалося покращення показників емоційної стабільності, зниження агресивних проявів, зростання здатності дітей до усвідомлення та вербалізації власних почуттів. Вчителі та батьки відзначали, що діти стали більш урівноваженими, уважними, відкритими до спілкування, здатними утримувати поведінковий контроль у соціальних ситуаціях [2].

Отримані результати узгоджуються з висновками сучасних українських науковців, які підкреслюють важливість створення емоційно безпечного освітнього середовища для дітей з особливими освітніми потребами [4]. Водночас результати експериментальної роботи підтвердили, що поєднання індивідуальних і групових форм роботи, активне використання творчих методів і позитивного підкріплення є найефективнішими засобами корекції емоційно-вольової сфери.

Висновки. Формування емоційно-вольової сфери у молодших школярів з інтелектуальними порушеннями є важливою умовою ефективної поведінкової корекції. Поєднання арт-терапії, педагогіки партнерства, емоційної підтримки та позитивного підкріплення сприяє стабілізації емоційного стану дітей, формуванню вольових зусиль і розвитку соціально прийнятної поведінки [3; 4]. Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробці комплексних програм психолого-педагогічного супроводу дітей з інтелектуальними порушеннями в інклюзивному освітньому середовищі.

Список використаних джерел

1. Синьов В. М. Психолого-педагогічна характеристика дітей з інтелектуальними порушеннями. Київ : Логос, 2022. 146 с.
2. Прохоренко Л. І., Баташева Н. І. Психокорекційна педагогіка: сучасні підходи. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2021. 212 с.
3. Кузьменко Н. В. Арт-терапія в системі роботи з дітьми з особливими освітніми потребами. Київ : Освіта України, 2023. 128 с.
4. Бабяк О. О., Душка А. Л., Орлов О. В., Прохоренко Л. І. Стандартизація навчання школярів з порушеннями когнітивного розвитку. Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови. 2024. № 2. С. 45–51.

МЕТАФОРИ В СУЧАСНОМУ ПОЛІТИЧНОМУ ДИСКУРСІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Романчева Юлія Францівна
Викладач
Кафедра іноземних мов
Поліський національний університет, Україна

Анотація. Дослідження присвячене аналізу метафори як фундаментального інструменту для моделювання політичної реальності в межах англомовного комунікативного простору. У центрі уваги – розгляд ключових концептуальних моделей, таких як «політика як війна», «держава як родина», «країна як організм» та «політика як гра». Ці моделі виступають базовими когнітивними структурами, що детермінують сприйняття політичних процесів суспільством та активно

формують суспільну свідомість. Наголошується, що функціонал політичної метафори не обмежується суто пізнавальним аспектом; вона є потужним механізмом маніпуляції, що сприяє легітимації владних рішень та консолідації колективної ідентичності. Окремо досліджується посилений вплив метафори в умовах цифрового середовища, де її систематична реплікація в медіа продукує міцні ідеологічні фрейми. Робота засвідчує, що метафора є не допоміжним стилістичним елементом, а базовим когнітивним інструментом, що безпосередньо конституює політичне мислення та задає рамки інтерпретації суспільно-політичних феноменів.

Ключові слова: політична комунікація, метафора, когнітивна лінгвістика, політичний дискурс, концептуальна модель, ідеологічний фрейм, маніпуляція.

Політична комунікація виступає дієвим інструментом конструювання суспільного дискурсу. Її функція полягає не лише в інформування; вона продукує нові значення, активно впливаючи на емоційний та ціннісний світогляд людини. Ключовим механізмом такого впливу виступає метафора, яка проєктує політичні концепти на зрозумілі масовій аудиторії образи. У контексті сучасної англомовної політики метафора перетворилася на фундаментальний елемент аргументації, переконання та маніпуляції, що обумовлює необхідність її ретельного наукового дослідження [2, с. 12; 3, с. 87].

Питання, пов'язані з політичною метафорою, знайшли відображення в наукових працях таких авторів, як Дж. Лакофф, М. Джонсон, Ч. Чертеріс-Блек, Дж. Чілтон та А. Мусольф [1, с. 52; 3, с. 92; 4, с. 105]. У цих дослідженнях метафора розглядається як когнітивно-риторичний інструмент, що структурує політичну дійсність. Так, усталені моделі на кшталт «politics is war», «the nation is a family» та «the state is a body» демонструють, яким чином політичні діячі формують масову свідомість. Разом з тим, особливості функціонування цих метафоричних структур в умовах сучасного цифрового середовища потребують подальшого вивчення.

Актуальність проблематики обумовлена посиленням значення мовних засобів у політичній комунікації та зростаючою потужністю впливу метафор на суспільну психологію. В умовах глобалізованого інформаційного поля саме метафора часто виконує роль інструменту для побудови політичних наративів, формування публічного іміджу влади та консолідації колективної ідентичності [1, с. 55; 4, с. 110]. Отже, аналіз сучасних метафоричних моделей відкриває можливість вивчити механізми лінгвістичного впливу та ідеологічного маніпулювання в англомовному політичному просторі.

Метою даного дослідження є комплексне вивчення метафори як механізму осмислення політичної реальності в англомовному дискурсі, зокрема аналіз її типології, функціонального навантаження та базових когнітивних моделей, що репрезентують ідеологічні орієнтири та суспільні цінності. Дослідження зосереджено на політичній метафорі як об'єкті когнітивної лінгвістики. Його завданнями є: вивчити теоретичні підстави та типології (за Лакоффом, Джонсоном, Мусольфом); розкрити ідеологічний потенціал ключових моделей

("політика – це війна", "держава – це організм"); виявити специфіку реалізації когнітивної, маніпулятивної та інших функцій метафори; простежити трансформацію метафори в умовах цифровізації; визначити її роль у формуванні суспільної думки та політичних наративів.

У сучасному мовознавстві метафора визнана фундаментальним когнітивним інструментом, який забезпечує процес осмислення абстрактних категорій шляхом їх проєкції на зрозумілі, чуттєві образи. Як доводять у своїй концепції Дж. Лакофф і М. Джонсон, вона не обмежується риторичною прикрасою, а виступає структуруючою основою мислення, що безпосередньо впливає на конструювання політичного простору [1, с. 48].

У сфері політичної комунікації функціональний спектр метафори охоплює пізнавальну, аргументативну та маніпулятивну складові [3, с. 88; 4, с. 103]. Вона дає змогу транслювати складні ідеї, генерувати емоційно насичені ментальні картини та корегувати суспільні настрої.

Ч. Чертеріс-Блек пропонує аналізувати політичну метафору через призму трьох взаємозалежних вимірів: когнітивного (як засобу інтерпретації), дискурсивного (як елемента комунікативного контексту) та риторичного (як інструменту переконання). Синергія цих аспектів і робить її потужним засобом впливу на масову свідомість [3, с. 90; 5, с. 50].

Широке вживання таких концептуальних моделей, як «politics is war», «the state is a body», «politics is a game» та «the nation is a family», активізує в аудиторії специфічні сценарії сприйняття, що зображують політику як конфронтацію, функціонування організму, стратегічну взаємодію або родинні стосунки.

Набуваючи ідеологічного забарвлення, політичні метафори за допомогою смислів, пов’язаних із «боротьбою», «оздоровленням» чи «єдністю», слугують механізмом легалізації рішень влади. Регулярне відтворення даних конструкцій у медійному середовищі забезпечує формування стійких фреймів, що структурно впливають на способи тлумачення соціально-політичної реальності. [5, с. 51].

Підсумовуючи, політичну метафору слід розглядати як комплексний механізм інтерпретації та конструювання політичної реальності, який інтегрує в собі когнітивні, комунікативні та риторичні функції в межах сучасного англомовного дискурсу.

Для сучасного англомовного політичного дискурсу характерна інтенсифікація метафоризації, що реалізує комплекс функцій: когнітивну, комунікативну та ідеологічну. Використання цих мовних конструкцій дає змогу політикам трансформувати складні суспільно-політичні концепції у доступні та емоційно привабливі форми [1, с. 54; 3, с. 93]. Таким чином, метафора перетворюється з простого засобу пояснення на потужний інструмент оцінки, легалізації чи дискредитації політичних явищ.

Серед концептуальних моделей домінує схема «politics is war», яка репрезентує політичну діяльність через призму військової термінології (наприклад, «battle», «strategy», «front»). Ця модель зумовлює в суспільній

свідомості уявлення про політику як про перманентне протистояння, де суперники змагаються за домінування.

Іншим поширеним шаблоном виступає «the nation is a family», що експлуатує цінності взаємопідтримки, єдності та відповідальності. У межах цієї парадигми держава постає як спільний простір, а лідер — як опікун, що формує позитивне сприйняття влади та сприяє соціальній єдності.

Модель «the state is a body», яка виражається через поняття «healthy economy» чи «paralysis of institutions», дозволяє інтерпретувати політичні кризи як патології, а реформи — як терапевтичні процедури [1, с. 54; 4, с. 107]. Такий підхід деполітизує прийняття рішень, подаючи їх як управлінську або технічну необхідність.

Концепт «politics is a game» актуалізує аспекти стратегічного планування та конкурентної боротьби, зокрема в медіа, де політичні процеси нерідко сценізуються як драматичне змагання.

Сучасні цифрові комунікації (соціальні мережі, блоги, онлайн-медіа) інтенсифікують циркуляцію політичних метафор, наділяючи їх новими смисловими нюансами. Внаслідок масового відтворення ці образи кристалізуються у свідомості як стійкі фрейми, що детермінують суспільні пріоритети.

Отже, політична метафора в англомовному середовищі є складним соціокультурним феноменом, що інтегрує мовні, когнітивні та ідеологічні практики, виконуючи роль ефективного механізму впливу на масову психологію.

Метафора в політиці — це інструмент конструювання, а не відображення реальності. Вона формує мисленнєві рамки, через які громадяни інтерпретують політичні події та такі поняття як влада, держава чи демократія.

Ключові моделі (наприклад, «politics is war») створюють емоційно забарвлені уявлення, що безпосередньо впливають на виборчі рішення. Метафора працює як когнітивний фрейм, висвітлюючи одні аспекти проблеми та приховуючи інші, формуючи логіку публічних дискусій [5, с. 50].

У цифровому середовищі її вплив посилюється: масове тиражування створює стійкі асоціації, що формують суспільну думку, довіру до інституцій та політичну поведінку. Отже, метафора — це механізм моделювання реальності, що перетворює абстрактні ідеї на образи, які визначають політичну культуру.

Висновки. Результати проведеного аналізу засвідчують, що концептуальна метафора виконує функцію центрального механізму генерації та трансляції політичних значень у англомовному комунікативному просторі. Вона реалізує не лише позначення явищ, але й виступає структуруючою основою політичного мислення, сприяючи конструюванню цілісних ментальних моделей, що охоплюють феномени влади, суспільних відносин та політичних трансформацій.

Шляхом метафоричних моделей політики здійснюють вплив на масову свідомість, регулюючи як інформаційний зміст, так і емоційне сприйняття подій. Метафора дає змогу активувати необхідні семантичні зв'язки, генерувати почуття довіри, загрози або єдності, а отже — продукувати передбачувані поведінкові реакції політичної спільноти виборців. Цей механізм апеляції до емоційної сфери

перетворює метафору на дієвий інструмент політичної агітації та маніпулятивного впливу.

Інструментування когнітивного аналізу в дослідженні політичного дискурсу дозволяє ідентифікувати потенційні ідеологічні установки, що опосередковуються мовними образами. Вивчення метафоричних структур дає ключ до розуміння процесів лінгвістичного конструювання політичної реальності, визначення соціальних атрибутів та забезпечення домінування державних структур.

Таким чином, метафора репрезентує собою не стилістичну прикрасу, а базовий механізм розумового моделювання політичного простору. Усвідомлення її сутнісного статусу має вирішальне значення для розвитку критичного мислення в умовах сучасної політичної комунікації та формування медіа-компетентності в інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафори, якими ми живемо / пер. з англ. О. Мокровольського. – Київ: Основи, 2004. – 320 с.
2. Chilton P. Analysing Political Discourse: Theory and Practice. – London: Routledge, 2004. – 280 p.
3. Charteris-Black J. Politicians and Rhetoric: The Persuasive Power of Metaphor. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011. – 310 p.
4. Musolff A. Political Metaphor Analysis: Discourse and Scenarios. – London: Bloomsbury Academic, 2016. – 224 p.
5. Кравченко Н. В. Когнітивно-дискурсивні аспекти політичної метафори в англомовному публічному мовленні // Мовознавство. – 2019. – № 2. – С. 45–52.

CRITICAL THINKING AS A CORE COMPONENT OF PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE

Glushanytsia Nataliia
PhD in Pedagogy, Docent, Associate Professor of the
Department of Foreign Philology and Translation
National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

A specialist who possesses critical thinking skills and is able to critically evaluate information received from foreign language sources is competitive in the modern labor market. Today, a foreign language is a means of getting to know people from different cultures. Therefore, critical thinking must be integrated into the process of learning a foreign language. Psychologists define thinking as a process of cognitive activity of an individual who has the skills of analysis, synthesis, generalization and is able to find ways to solve professional tasks.

The aim of the study is to analyze the role of Benjamin Bloom's taxonomy in developing students' critical thinking skills during foreign language learning and to explore how the integration of higher-order thinking levels contributes to forming creative, independent, and communicatively competent professionals.

Thinking is interconnected with motivation, human abilities that develop in the process of mental activity. Human thinking develops in the process of cognition of objects and phenomena and in its interaction with the outside world. In the process of learning a foreign language, students develop cognitive interests, mental actions, and the ability to think. Today, the teacher aims to teach students to think independently, to perceive information critically, and not simply to present them the necessary information.

One of the most famous models describing the mechanism of critical thinking is the taxonomy proposed by Benjamin Bloom. It covers six levels of thinking skills, arranged from the simplest to the most complex. The scientist introduced the concept of "taxonomy" - that is, a systematized hierarchy of educational goals, consisting of certain categories and successive levels. This system covers three main areas of educational activity: cognitive domain - intellectual skills; affective domain - emotional and value attitudes; psychomotor domain - physical skills and practical actions.

The goal of the cognitive component is the assimilation, comprehension and reproduction of knowledge, which is the basis of any learning. Such goals are implemented in curricula, textbooks and everyday educational activities. The affective sphere is associated with the formation of an emotional attitude towards the world around us, the development of interests and the ability to respond to various events. The psychomotor sphere covers activities related to the coordination of movements and neuromuscular processes, in particular writing, speech, physical and labor skills [1].

Thus, B. Bloom divided the taxonomy into two levels of thinking - lower (knowledge, understanding, application) and higher (analysis, synthesis, evaluation). The main task of a foreign language teacher is to guide students to gradually move up this hierarchy, forming in them the ability to effectively use language in professional communication. In the context of our study, the organization of foreign language professional communication in accordance with the principles of B. Bloom's taxonomy stimulates students to actively use higher-level thinking skills in practical interaction. This ensures a deeper and longer-term assimilation of lexical and grammatical material. The use of the updated B. Bloom model in learning a foreign language allows the teacher to develop in students a creative approach, the ability to critically evaluate information, analyze new knowledge and confidently use it in professional and intercultural communication [2].

The development of critical thinking skills occurs in foreign language classes through working with texts, brainstorming, business games, the case method, and the project method [3]. A person can be influenced by the information broadcast by the mass media. This information is not always reliable. Any information we receive needs to be interpreted. There is an urgent need to develop critical thinking skills, which

includes the ability to ask questions, analyze and evaluate information, and resist its manipulative influence [4; 5; 6].

Incorporating Bloom's taxonomy into the process of foreign language instruction promotes the development of critical and analytical thinking among students. By moving from basic to advanced levels of cognitive activity, learners acquire the ability to evaluate, synthesize, and apply knowledge effectively in professional and intercultural contexts [7]. The active use of methods such as problem-solving, case studies, and project-based learning strengthens students' motivation, cognitive independence, and resilience to manipulative information, ensuring their competitiveness in the modern professional environment.

References

1. Пилипець, О. (2025). Формування критичного мислення у студентів через вивчення англійської мови як іноземної. Мова-кордон національної безпеки, 254.
2. Шепель, М. Є., & Новаченко, І. Г. (2024). Розвиток навичок критичного мислення у здобувачів економіко-управлінських спеціальностей на заняттях з іноземної мови. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, (213), 255-260. https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-213-255-260
3. Димова, І. (2024). Зозвиток умінь критичного мислення у процесі роботи над текстами іншомовних ЗМІ. Актуальні питання гуманітарних наук, 2024280.
4. Конопляник Л. М. (2023). Особливості формування іншомовної компетентності в аудіюванні у майбутніх ІТ-фахівців засобами вебресурсів. Інноваційна педагогіка. Одеса: Видавничий дім «Гельветика». Вип. 57. Т. 1. С. 258-262. https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/57.1.51
5. Тарнавська Т. В. (2013). Дослідницькі університети світу: досвід спільної роботи / Т. В. Тарнавська // Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Сер.: Психолого-педагогічні науки. № 1. – С. 287-293.
6. Glushanytsia, N., Tarnavska, T. (2022). Teaching Aviation English through Stories (on the Example of the Novel "Airport" by Arthur Hailey). Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика»,. Вип. 50. Т. 1. С. 277-282. https://doi.org/10.24919/2308-4863/50-43
7. Tarnavska, T., Glushanytsıa, N. (2023). Optimistic Outlook on the Impact of Covid-19 on Higher Education. In World Politics in the Age of Uncertainty: The Covid-19 Pandemic, Volume 2 (pp. 157-169). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-39611-3_12

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.004

ЛЕКСИЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ХУДОЖНЬОМУ ПЕРЕКЛАДІ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖКУЛЬТУРНОЇ АДАПТАЦІЇ: НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ ЛАУРИ ЛЕНГСТОН «LESIA'S DREAM»

П'єцух Оксана
д. філол. н., доцент
Гладченко Дмитро
магістр
Кафедра теорії та практики перекладу
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького, Україна

У добу глобальної науки та транскордонних досліджень комунікація між культурами набуває першочергового значення. Однією з форм такої комунікації є художній переклад, який відкриває можливості культурного обміну через наратив. Проте переклад вимагає не лише передачі слів, а й застосування адаптивних стратегій, що враховують мовні особливості й культурні світогляди. Одним із таких інструментів є лексичні трансформації, які забезпечують точність, емоційність та стилістичну відповідність перекладу.

Метою нашої роботи є дослідження лексичних перетворень, які ми застосували під час перекладу роману Л. Ленггстон «*Lesia's Dream»*, що розкриває канадсько-український міграційний досвід [1]. Аналіз зосереджено на тому, як такі трансформації слугують не лише мовними прийомами, а й засобами культурної адаптації.

Перекладацькі лексичні трансформації – це різного роду зміни лексичних елементів мови оригіналу під час перекладу з метою адекватної передачі їх семантичних, стилістичних і прагматичних характеристик із врахуванням норм мови перекладу та мовленнєвих традицій культури мови перекладу [2, с. 300]. Такі прийоми застосовується тоді, коли словникові відповідники того чи іншого слова мови оригіналу не можуть бути використані в перекладі з причин невідповідності з погляду значення і контексту [2, с. 301]. Як зазначає І. М. Литвин, такі трансформації адаптують вихідний текст до норм і стилістики мови перекладу [3]. У художньому перекладі різноманітних текстів, перекладацькі трансформації відіграють важливу роль, оскільки «переклад вважають міжмовною трансформацією в широкому розумінні цього слова» [3, с. 77].

Ці трансформації є не лише лінгвістичними прийомами, а й проявами когнітивної та культурної інтерпретації. Оскільки під час перекладу художніх чи

будь-яких інших текстів трапляються ускладнення, які унеможливлюють дослівний переклад, перекладачі використовують прийоми, до яких належать лексичні трансформації, вони допомагають зробити правильний переклад [4, с. 143].

Роман Л. Ленгстон «Lesia's Dream» є яскравим прикладом для аналізу лексичних трансформацій. Твір порушує теми міграції, ідентичності та культурного конфлікту, що вимагає тонких лексичних рішень для адекватної передачі змісту та стилю. Розглянемо детальніше окремі види лексичних трансформацій як от конкретизація, синонімічна заміна, культурна заміна, опущення слів.

Конкретизація – це один з видів лексичних трансформацій, який часто використовується перекладачами для більш точного і зрозумілого перекладу певних термінів чи слів. В.І. Карабан дає визначення конкретизації як лексичної трансформації, внаслідок якої «слово (термін) ширшої семантики в оригіналі замінюється словом (терміном) вужчої семантики» [2, с. 300]. Конкретизація частіше застосовується тоді, коли перекладаються слова з дуже широким, навіть розмитим значенням. Ці прийоми допомагають уточнити або спростити значення:

«We have no wood for fuel» (Langston, L.) // «У нас немає дров для палива» (Переклад Гладченка Д.)

Лексема wood конкретизується як дрова, точніше передаючи контекст.

«Proper houses» (Langston, L.) // «справжні хати» (Переклад Гладченка Д.)

Лексему houses адаптовано в перекладі завдяки вживанню узагальнено-культурного образу лексеми хати, близький до українського сільського контексту. Така заміна адаптує опис до уявлень українського читача про сільський побут, роблячи його ближчим та зрозумілішим.

Синонімічна заміна – це лексико-семантична трансформація, коли слово або вираз перекладається за допомогою синоніма, щоб краще адаптувати текст до цільової мови, передати потрібний відтінок значення або уникнути повторів. Цей прийом дозволяє досягти смислової адекватності, зберігаючи чи навіть покращуючи стиль і стиль оригіналу.

Ця стратегія забезпечує стилістичну відповідність та емоційне забарвлення:

«Has the rich, golden shine» (Langston, L.) // «має насичений золотистий блиск» (Переклад Гладченка Д.)

Лексему rich перекладено як насичений, що стилістично точніше та емоційно виразніше передає зміст.

«I think your name is beautiful» (Langston, L.) // «я думаю, що твоє ім'я прекрасне» (Переклад Гладченка Д.)

Лексему beautiful замінено українським відповідником прекрасний, що надає фразі вишуканості.

Культурна адаптація – це процес, який виходить за межі простого перекладу слів, щоб зробити текст зрозумілим, прийнятним і релевантним для цільової аудиторії в іншій культурі. Трансформація включає адаптацію ідей, образів,

стилю, метафор та змісту, враховуючи місцеві культурні норми, традиції та чутливі теми, щоб забезпечити правильне сприйняття тексту.

Культурна заміна адаптує зміст для сприйняття українського читача:

«Landowner's fields» (Langston, L.) // «панські поля» (Переклад Гладченка Д.)

Реалію landowner передано в перекладі словом пан, яке несе в своєму значенні історико-культурне забарвлення.

«Prairie» (Langston, L.) // «степ» (Переклад Гладченка Д.)

– адаптовано до українських реалій, з урахуванням асоціацій читача.

«My stomach sank to my toes» (Langston, L.) // «Серце пішло в п'яти» (Переклад Гладченка Д.)

Англійську ідіому stomach sank to her toes замінено українським фразеологізмом серце пішло в п'яти, який передає схожий стан сильного переляку. Це типова фразеологічна адаптація, коли для передачі значення ідіоми мови оригіналу використовується функціонально еквівалентна ідіома мови перекладу, яка спирається на інший образ, але передає той самий емоційний стан.

Лексичні трансформації застосовані в перекладі роману Л.Ленгстон «Lesia's Dream» підтверджують, що мова адаптується не лише для передачі змісту, а й для забезпечення емоційної та культурної релевантності. Вони виступають інструментами міжкультурної грамотності, сприяючи порозумінню між мовними спільнотами.

Отже, в цій роботі проаналізовано застосування лексичних трансформацій, а саме конкретизації, синонімічної заміни, культурної заміни в українському перекладі художнього роману Л. Ленгстон «Lesia's Dream». На основі проаналізованих даних можна стверджувати що лексичні трансформації допомагають перекладачам передати зміст певних творів чи інформацію відповідно до вимог і норм української мови, а також вони часто застосовуються, щоб передати краще колорит подій чи допомогти читачеві краще зрозуміти того чи іншого персонажа.

Список використаних джерел

1. Langston, L. Lesia's Dream, Harper Throphy Canada, Toronto. 2005. 240 p.
2. Карабан В. І. Переклад англійської наукової та технічної літератури. Навчальний посібник. Вид. 4-те, виправ. Вінниця, 2004. 577 с. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Karaban_2004_576.pdf
3. Литвин І. М. Перекладознавство. Навчальний посібник. Вид. 6-те, допов. Черкаси : видавець Ю. А. Чабаненко, 2022. 258 с.
4. Богайчук О.С. Лексичні трансформації в перекладі. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2021. № 49. Т. 2. С. 143-146.
5. Тлумачний словник української мови. URL: https://slovnyk.ua/
6. Oxford Dictionary. URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/
WWF. URL: https://www.worldwildlife.org/initiatives/camera-traps

ВИКОРИСТАННЯ ПОЗИТИВНОГО МИСЛЕННЯ ЯК МЕТОДУ ЕФЕКТИВНОГО ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ УЧНЯМ СТАРШИХ КЛАСІВ

Мошинська Анжеліка Олександрівна
здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Велику частину для ефективного викладання навчального матеріалу учням старших класів займає позитивне мислення педагога, воно надає змогу учням відносно легко й результативно сприймати навчальний процес, адже правильна подача інформації є важливою для самореалізації учнів, їхнього самовираження, самооцінки, професійної діяльності в майбутньому, а також соціалізації.

Діти – це не просто індивіди, а особистості чиї думки являються неймовірною силою у світобаченні й світосприйнятті старшокласника. Думки керують учнями й їхніми життями. Психологічні установки несуть за собою різні поведінкові дії, формують риси характеру, здатні визначати ким учень буде у майбутньому (його професію). Думки мають владу усім життям підлітка.

Всі викладачі бажають, щоб учні мали оптимістичні установки, були задоволені тим, як вони живуть й вірили у свої сили [1]. Але ж як досягти такого результату? Відповідь на це питання несуть викладачі, котрі дітей навчають власним прикладом.

Потрібно бути позитивною людиною за якою старшокласники можуть слідувати. Якщо вчитель щасливий, оптимістичний й має навички позитивного мислення, то він зможе сформувати в підлітках оптимістичність й активність, що допоможе їм соціалізуватися й визначитися з майбутньою професією.

Учнів можна навчити керувати власними думками за допомогою:

- самонавіювання;
- візуалізації;
- позитивного підкріплення;
- зміни установок;
- методу успіху.

Щоб побачити результат хоча б одного методу, потрібно його повторити хоча б кілька занять. Звісно ж бувають учні в яких результат може майже одразу від впровадження цих технік і це може здивувати педагога в позитивному контексті.

Потрібно при навчанні учнів оволодінню оптимістичних навичок використовувати педагогу добре підкріплення й створення комфортного, результативного мікроклімату на уроці. Підбадьорення допомагає учням долати

страх комунікації й активної участі під час навчального процесу.[3] Якщо учень робить навіть невеликі успіху – педагог визнає й наголошує, що учень молодець. Щирість коментарів викликає в старшокласників відчуття підтримки й готовність до нових звершень. Мета вчителя навчити учня усвідомленню своїх думок і як ними керувати. Якщо ця мета звершиться, позитивне мислення відкриє в учневі нові навички, котрі стануть у пригоді йому у всіх життєвих обставинах.

Щоб навчитись і навчити навичкам оптимістичного мислення, педагогу слід:

- впливати на усіх, хто оточує;
- створювати нові соціальні зв'язки;
- брати на себе зобов'язання;
- старатися отримувати позитив від усього;
- поводити себе так, як людина, якою ви б хотіли стати[2].

Ви можете обрати хорошу звичку (впевненість, подолання негативних думок) і протягом кількох тижнів думайте, візуалізуйте, повторюйте. Можете поводитись так, як ніби то ваша мета вже здійснилась (не думайте про погане; ведіть себе так, ніби ви впевнена в собі людина). Поводьтеся немов досягнення позитивної звички неминуче і реальне.

Через якийсь час ви в собі відкриєте не штучну впевненість, а реальну. Це стане частиною вашого нового «Я». Ви почнете досягати будь-якої цілі, яку поставили перед собою.

Отже, використання методу позитивного мислення допоможе педагогові в себе їх сформувати і за власним прикладом навчити цьому старшокласників, що допоможе їм у подальшій, успішній побудові житті.

Список використаних джерел

1. І.Д. Бех. Виховання моральної самосвідомості зростаючої особистості в позакласній діяльності загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / ІД Бех // - Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/704955/1/ВИХОВАННЯ_МОРАЛ_НОІ_САМОСВІДОМОСТІ.pdf (дата звернення: 30.10.2025).
2. Освіта.ua Поради стосовно самого себе. Уроки психології для шкільного вчителя / Освіта.ua // - Режим доступу: https://osvita.ua/school/method/teacher/700/
3. Всеосвіта.ua «Діяльність вчителя щодо створення ситуації успіху в навчально-виховному процесі» / Всеосвіта.ua // - Режим доступу: https://vseosvita.ua/library/embed/010059jf-7884.docx.html

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.005

ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Марущак Оксана
к.п.н., доцент
Степанюк Андрій
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Нестеренко Ярослав
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Кафедра образотворчого, декоративного мистецтва,
технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Анотація. У статті досліджено теоретичні та методологічні засади формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій. Обґрунтовано, що в умовах глобалізації та геополітичних викликів національна ідентичність є стратегічним імперативом для України та необхідною умовою для збереження «коду нації». Визначено, що національна ідентичність є динамічним багатоаспектним феноменом, який охоплює когнітивний, емоційно-ціннісний та діяльнісний компоненти. Організаційно-педагогічні умови формування ідентичності передбачають підтримку позитивної мотивації досягнень і створення «ситуацій успіху» через інтерактивну взаємодію.

Ключові слова: національна ідентичність, майбутні вчителі технологій, культурний посередник, національні цінності, організаційно-педагогічні умови.

Введення. У сучасному світі, що характеризується стрімкими темпами глобалізації, інформаційними потоками та постійними соціально-економічними та геополітичними трансформаціями, питання формування та зміцнення національної ідентичності набуває особливої гостроти. Для України, яка перебуває в умовах значних викликів, збереження та розвиток національного «коду» стає не лише культурним, а й стратегічним імперативом. Національна ідентичність є складним і багатогранним феноменом, що охоплює глибокі знання про історію, культуру, традиції власної країни, а також невід'ємне почуття приналежності до свого народу та його цінностей [2]. Вона слугує необхідною умовою для збереження унікального «коду нації», забезпечуючи її духовну єдність та стійкість перед зовнішніми впливами. У цьому контексті, формування національної ідентичності серед молоді, особливо серед майбутніх педагогічних працівників, є пріоритетним завданням державної освітньої політики. Адже саме освітяни є тими, хто закладає фундамент ціннісних орієнтирів та світогляду наступних поколінь.

Роль майбутніх учителів технологій у цьому процесі часто недооцінюється порівняно з учителями гуманітарних дисциплін. Однак, їхня позиція є унікальною та надзвичайно важливою. Учителі технологій, за своєю суттю, працюють з матеріальною культурою, з процесами створення та трансформації об'єктів. Це надає їм виняткову можливість інтегрувати національні та культурні цінності безпосередньо у практичну діяльність здобувачів освіти. На відміну від абстрактних історичних чи літературних концепцій, уроки технологій дають змогу здобувачам освіти безпосередньо взаємодіяти з матеріалами, створювати вироби, що відображають національні традиції, тим самим роблячи ідею національної ідентичності відчутною та особистісно значущою. Такий підхід сприяє не лише засвоєнню знань, а й глибокому емоційному та досвідному зв'язку з культурною спадщиною. Таким чином, професійна компетентність майбутнього вчителя технологій нерозривно пов'язана з його здатністю виступати провідником національних цінностей, сприяючи формуванню свідомих громадян, здатних адаптуватися до змін у професійній галузі та розвивати гуманістично-орієнтовану особистість.

Мета та задачі дослідження. Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні методологічних засад формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій з урахуванням їхньої унікальної ролі як провідників національних цінностей через матеріальну культуру та практичну діяльність.

Задачі дослідження полягають у розкритті сутності, структури та динамічної природи феномену національної ідентичності; обґрунтуванні унікальної та важливої ролі майбутніх учителів технологій у процесі формування національної ідентичності здобувачів освіти у контексті інтеграції культурних цінностей у практичну діяльність; визначенні психолого-педагогічних чинників та організаційно-педагогічних умов, сприятливих для розвитку національної ідентичності майбутніх учителів технологій; визначенні потенціалу уроків трудового навчання та предмету «Технології» для національно-патріотичного виховання молоді та формування їхньої національної свідомості.

Результати дослідження і їх обговорення. Формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій є багатоаспектним процесом, що ґрунтується на глибокому розумінні сутності цього феномену, психолого-педагогічних чинників його розвитку та усвідомленні особливої ролі педагога у вихованні національної свідомості. Як зазначають І. Горячок, І. Баранцова, Ю. Тараненко, національна ідентичність є складним і багатогранним явищем, яке містить знання про свою країну, її історію, культуру та традиції, а також почуття належності до свого народу та його цінностей. Вона є надзвичайно важливою для молоді, оскільки допомагає сформувати власну систему цінностей та переконань, усвідомити свою роль у суспільстві та відчути дотичність до певної спільноти [2].

Дослідження підтверджують, що національна ідентичність є необхідною умовою збереження «коду нації». Цей «код» включає національне самовизначення, національну самосвідомість та традиційну культуру [5]. Патріотизм, любов до власної батьківщини, культури, традицій, мови є ключовими індикаторами національної ідентичності, що наділена потужною консолідуючою силою. Важливо розуміти, що національна ідентичність не є статичним явищем, зафіксованим раз і назавжди; вона є динамічною та змінною формацією, роль та значення якої можуть зростати або слабшати залежно від конкретної історичної ситуації та соціального середовища [4]. Ця динамічна природа означає, що заклади освіти не можуть просто «прищепити» ідентичність і вважати завдання виконаним. Натомість, вони мають озброїти майбутніх учителів технологій інструментами для безперервного зміцнення та адаптації національної ідентичності у своїх учнів, особливо в умовах викликів, таких як глобалізація або воєнний стан, які можуть порушувати традиційні маркери ідентичності. Це підкреслює необхідність гнучких, адаптивних педагогічних стратегій, а не жорстких, одноразових втручань.

Форми вияву національної ідентичності можуть варіюватися від нормальної ідентичності (позитивне сприйняття свого народу, толерантне ставлення до інших) до етноцентричної, етнодомінуючої, етнофанатизму, етнічної байдужості та етнонігілізму (космополітизму). У багатонаціональному середовищі поширеною є амбівалентна, невиражена або навіть «подвоєна» чи «потроєна» ідентичність [4]. Для майбутніх учителів технологій структура національної ідентичності складається з взаємопов’язаних компонентів: когнітивного, емоційно-ціннісного та діяльнісного.

Когнітивний компонент передбачає наявність глибоких і систематизованих знань про історію, культуру, традиції та цінності власної країни. Включає формування національної самосвідомості та усвідомлення національного самовизначення. Реалізується він через використання когнітивно-пізнавальних можливостей інтегрованого змісту освітніх компонентів.

Емоційно-ціннісний компонент охоплює систему ціннісних орієнтирів і невід’ємне почуття приналежності до свого народу та його цінностей. Основними індикаторами є патріотизм, любов до батьківщини, культури, традицій і мови. Він передбачає виховання ціннісного ставлення до дійсності та формування гуманістично-орієнтованої особистості.

Діяльнісний компонент відображає здатність і готовність реалізовувати національні цінності та світоглядні позиції у практичній професійній діяльності. Полягає у вмінні інтегрувати культурну спадщину у практичні проєкти та створювати вироби, що відображають національні традиції. Учитель технологій виступає провідником національних цінностей через матеріальну культуру, сприяючи формуванню свідомих громадян.

Розвиток національної ідентичності педагогічних працівників базується на компетентнісному підході, потенціалі соціальної взаємодії у конструюванні

смислів і практик ідентифікаційного дискурсу, а також умовах освітнього середовища, сприятливого для розвитку національної ідентичності. Основними соціально-психологічними чинниками є професійне освітнє середовище, особистісний розвиток педагога та соціокультурне середовище.

Організаційно-педагогічні умови для майбутніх учителів технологій передбачають підтримку позитивної мотивації досягнень як задоволення внутрішньої потреби особистості у набутті якостей національної ідентичності, використання когнітивно-пізнавальних можливостей інтегрованого змісту освітніх компонентів, орієнтованих на загальні компетентності, та створення багатого соціокомунікативного простору через інтерактивну взаємодію суб'єктів навчання для створення «ситуацій успіху» [2]. Акцент на «ситуаціях успіху» та позитивній мотивації у формуванні національної ідентичності свідчить про перехід від дидактичного, директивного патріотичного виховання до досвідного, психологічно обґрунтованого підходу, який сприяє внутрішньому зв'язку, а не простому підпорядкуванню. Це означає, що національну ідентичність не можна ефективно нав'язати. Її необхідно культивувати через позитивні, захоплюючі переживання, де особистості відчувають почуття досягнення та приналежності. Для майбутніх учителів технологій це реалізується у контексті розроблення практичних проєктів, де вони не лише опановують технічні навички, а й відчувають гордість від створення чогось культурно значущого, тим самим засвоюючи національні цінності через дію та успіх, а не лише через абстрактне навчання.

Учитель технологій відіграє основну роль у вихованні національної свідомості та цінностей. Уроки трудового навчання та предмету «Технології» мають суттєвий потенціал для національно-патріотичного виховання молоді. На цих уроках здобувачі освіти можуть ознайомитися з різними видами декоративного мистецтва українського народу, особливостями побуту, повсякденної праці, етикетом гостинності, облаштування житла тощо. Основні завдання освіти полягають у створенні умов для виховання в молоді ціннісного ставлення до навколишньої дійсності та самої себе, активної за формою та моральної за змістом життєвої позиції [3]. Педагог має формувати гуманістично-орієнтовану особистість і виховувати свідомих громадян незалежної держави [1]. Роль учителя технологій виходить за межі технічного навчання. Він стає культурним посередником, що перетворює абстрактні національні цінності на відчутний, практичний досвід через традиційні ремесла та сучасний дизайн. Керуючи здобувачами освіти у створенні об'єктів, що ґрунтуються на національних традиціях, учитель технологій сприяє прямому, втіленому зв'язку з культурною спадщиною. Це не просто демонстрація картинок. Це активна взаємодія, яка дає змогу вчителю виступати провідником, який робить «духовні компоненти» виробничої культури (творчість, краса, відповідальність) відчутними через «матеріальні компоненти» (матеріали, інструменти). Така практична взаємодія суттєво поглиблює розуміння та засвоєння цінностей, ніж

лише теоретичні лекції. Вивчення досвіду вчителів-новаторів сприяє формуванню національної свідомості, приналежності до рідної землі та народу, визнанню духовної єдності поколінь і спільної культурної спадщини.

Висновки. Формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій є критично важливим завданням сучасної педагогічної освіти, що має глибоке значення для національної безпеки та суспільної стійкості. Національна ідентичність, як динамічний, багатокомпонентний феномен, що охоплює знання, цінності та почуття приналежності до свого народу, вимагає постійного плекання та адаптації в умовах сучасних глобальних та геополітичних викликів. Майбутні вчителі технологій відіграють у цьому процесі унікальну роль культурних посередників, здатних перетворити абстрактні національні цінності на відчутний, практичний досвід через матеріальну культуру.

Список використаних джерел

1. Аніщенко О. В., Яковець Н. І. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. навч. посібник / За заг. ред. Н. І. Яковець. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2007. 199 с.
2. Горячок І., Баранцова І., Тараненко Ю. Формування національної ідентичності здобувачів вищої освіти в умовах сьогодення. Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти Серія «Педагогіка Психологія». Вінниця: Видавничий дім «Гельветика», 2023. № 4. С. 29-35. DOI: https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2023-4.05
3. Куценко Т. Формування національно-патріотичних цінностей у майбутніх вчителів трудового навчання та технологій. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. Вип. 11. Ч. 3. С. 121-124.
4. Лисенко О. М. Проблема національної ідентичності: педагогічний, соціологічний, філософський аналіз. Науковий огляд. 2013. № 1. URL: http://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/30.
5. Марущак О. В., Мартиновська В. А., Миколишена Б. О. Декоративне мистецтво як відображення культурної ідентичності. Проєктування змісту і технологій художньо-графічної підготовки та художньо-творчої діяльності здобувачів вищої освіти (студентів) і молодих учених: зб. наук. праць. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі-Поділля», 2025. Вип. 4. С. 24-28.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Pharmaceutics

PHARMACEUTICAL CARE FOR PATIENTS WITH ATHEROSCLEROSIS

Nassima Aqtid
Master's student
Natalia Zhabotynska
PhD, associate professor
Department pharmacology and clinical pharmacy
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Summary. The abstracts present study data to identify problematic issues in the pharmaceutical care of patients with atherosclerosis and propose possible ways to address them.

Key words: atherosclerosis, pharmaceutical care, pharmacy.

Introduction. Atherosclerosis is one of the leading causes of mortality and disability in the world, which most often affects mature and elderly people [1]. Pharmaceutical care for atherosclerosis involves a comprehensive interaction between the pharmacist and the patient to optimize pharmacotherapy. A review of information and scientific databases showed that the study of pharmaceutical care issues was carried out in a wave-like manner in the context of various scientific studies. The greatest attention of scientists was attracted by the issues of providing medical care to patients with ischemic heart disease and comorbid diseases, however, in the pharmaceutical industry, issues of pharmaceutical provision for patients with hypertension and atherosclerosis are mainly revealed. At the same time, the provision of pharmaceutical care is fragmentary and remains insufficiently studied.

The purpose of the study was to study the implementation of pharmaceutical care in the pharmacy and suggest ways to improve pharmaceutical care for patients with atherosclerosis.

The result of research. To achieve the purpose of the study, a survey method was used. The survey was attended by 21 participants aged 19 to 38 years, 9 female and 12 male. Among the study participants, 47.62% were pharmacists permanently working in the pharmacy and 52.38% were students completing their studies.

All study participants without exception chose counseling on medication use as the leading areas of pharmaceutical care, 90.47% chose prevention of side effects and 85.71% — assistance in lifestyle correction. Slightly more than 40% of the participants chose patient-centeredness pharmaceutical care as an important area, which was significantly lower compared to other indicators. The study participants considered monitoring drug interactions and interdisciplinary teamwork to be the least important areas of pharmaceutical care.

Also, all study participants without exception consider it necessary to inform patients about the dose and method of administration of the drug, as well as the features of taking the drug. Almost 80% of study participants consider it necessary to inform patients about the side effects of low-lipid drugs, in particular Statins. Also significant was the choice of more than 66% of study participants to inform about lifestyle changes. 38.1% and 28.57% of study participants considered the dangers of high cholesterol and target cholesterol levels, respectively, to be less important areas of information for patients.

In addition, it was established that 100% of pharmacists provide care in response to patients' requests. A significantly majority of 70% provides pharmaceutical care always and 60% — when there is time. Only 20% of pharmacists indicated that they do not provide pharmaceutical care at all.

The significantly majority of pharmacists indicated the lack of time to communicate with the patient due to the short time of contact with him and the need to perform other types of work as the main reasons that prevent the implementation of pharmaceutical care. 40% of the study participants believe that lack of knowledge about some issues of pharmaceutical care and patient's unwillingness to receive information, but these data did not have statistical significance.

Based on the data obtained during the survey, the following ways to improve the quality of pharmaceutical care in the pharmacy can be suggested:

1. Increase the emphasis on a patient-centeredness approach to pharmaceutical care.
2. Improve the interaction between the pharmacist and the doctor to increase the effectiveness of the treatment of atherosclerosis.
3. Strengthen the information work of the pharmacist regarding the dangers of elevated cholesterol levels and the risk of developing cardiovascular diseases.
4. Optimize the work of the pharmacist to increase the time for pharmaceutical care of patients with atherosclerosis.
5. Encourage pharmacists to participate in advanced training events to enhance their knowledge of certain aspects of pharmaceutical care of patients with atherosclerosis.

Conclusion. The results of the study showed that most pharmacists consider pharmaceutical care an important tool for increasing the effectiveness of atherosclerosis treatment, but do not pay enough attention to the patient-enteredness approach. The vast majority provides pharmaceutical care to patients with atherosclerosis, but need more time for this type of work in order to increase the effectiveness of pharmaceutical care. The data obtained in the study allowed us to suggest ways to improve the quality of pharmaceutical care for patients with atherosclerosis.

Bibliography

1. Chen W., Li. Z., Zhao Y., Chen Y., Huang R. Global and national burden of atherosclerosis from 1990 to 2019: trend analysis based on the Global Burden of Disease Study 2019. *Chin Med J (Engl)*. 2023. № 136(20). P. 2442-2450. doi:10.1097/CM9.0000000000002839
2. Bilousova N.A. Pharmaceutical care for patients with coronary heart disease: transformation of pharmaceutical practice. Current issues in pharmacy and medicine: science and practice [Internet]. 2024. №17(3). P.282-290. URL: https://pharmed.zsmu.edu.ua/article/view/306171 (Date of access: 31.10.2025).

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Physical and Mathematical Sciences

WAVELET PACKETS DECOMPOSITION FOR LAMINATED STRUCTURE STUDY

Pysarenko Alexander
c.ph.-m.s., as.prof.
Department of Physics
Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture
Ukraine

Abstract. This article presents an analytical study on the preliminary detection of delamination in multilayer composites. The work is aimed at the development and verification of a highly sensitive non-destructive testing methodology capable of identifying even minimal internal defects that can critically reduce the operational characteristics of structures. Local defect detection was performed using a combination of modal analysis and the wavelet packet transform technique. The combined approach allows for a more accurate representation of the structural and physical state of the composite. A thorough analysis of the modal parameters of multilayer composites with internal delamination was conducted. A key stage of the work was a detailed analysis of the dispersion characteristics of the energy spectrum of the wavelet packet decomposition, which corresponds to the dynamic response of the structure to external excitation. The conditions for using the finite element method were studied for the quantitative assessment of the defect's influence. Numerical modeling made it possible to establish the relationship between the size of the delamination and the change in the structural and physical properties of the composite, including local stiffness and damping characteristics. A statistical analysis of this relationship was carried out for various delamination sizes and mechanical damages, providing a reliable basis for verifying the method's sensitivity. The research results convincingly show that the presence of delamination leads to a change in the energy dissipation behavior during plate vibration, and this change significantly depends on the vibration mode. It is demonstrated that, for relatively small delaminations, the changes in natural frequencies and mode shapes caused by the damage are too insignificant to be detected in practice using standard modal analysis.

Key words: analytical study, delamination detection, multilayer composites, wavelet packet transform, modal analysis, energy dissipation.

Introduction. The field of structural health monitoring and non-destructive testing has seen significant advancements, particularly concerning complex materials like laminated composites. These materials are highly valued across aerospace, automotive, and civil engineering sectors due to their superior strength-to-weight ratio and customizable properties. However, their layered architecture makes them particularly susceptible to internal defects, most notably delamination, which involves

the separation of adjacent layers. Delamination can be initiated by impact, fatigue, or manufacturing flaws and often propagates sub-surface, making early and reliable detection challenging. The presence of such defects drastically reduces the material's stiffness, strength, and fatigue life, potentially leading to catastrophic structural failure if left unchecked. Therefore, the development of highly sensitive and robust methods for early delamination detection is a critical area of ongoing research.

Traditional methods for damage detection in composite structures often rely on shifts in global dynamic properties, such as changes in natural frequencies or mode shapes obtained through modal analysis [1]. While these techniques are effective for large, macroscopic defects, they frequently lack the necessary sensitivity to reliably identify small or incipient delaminations. This limitation stems from the fact that small, localized stiffness changes have a negligible influence on the overall, low-frequency dynamic characteristics of the entire structure. Furthermore, environmental and operational variations (like temperature and moisture) can induce greater shifts in these global parameters than the damage itself, leading to false positives or, worse, missed detections. These shortcomings necessitate the exploration of advanced signal processing techniques that can extract subtle, localized features related to damage from complex vibration or acoustic emission signals.

This necessitates a shift towards methods capable of performing a localized analysis of the structural response, moving beyond the global perspective of conventional techniques. The dynamic response of a structure, such as its acceleration or strain signal, contains rich information across a wide spectrum of frequencies and time scales. Damage, even small internal delamination, introduces local discontinuities that affect the propagation and scattering of stress waves or vibrations. This phenomenon manifests as distinct, high-frequency components or transient events within the measured dynamic signal, which are often masked by background noise or the dominant low-frequency response. Extracting these subtle damage-sensitive features requires tools capable of time-frequency localization, offering simultaneous resolution in both the time and frequency domains.

The wavelet transform emerged as a powerful solution to this challenge, overcoming the fixed time-frequency resolution limitations of the classical Fourier Transform. The standard wavelet transforms, particularly the discrete wavelet transform, decomposes a signal into different frequency bands using a single mother wavelet and corresponding scaling function [2]. While effective, the conventional wavelet transform typically provides excellent frequency resolution at low frequencies and poor resolution at high frequencies (and vice versa for time resolution). For damage detection in composites, the precise location of energy content across the entire spectrum, especially at higher frequencies where damage-related transients often reside, is crucial.

Building upon the foundation of the standard wavelet transform, the wavelet packet decomposition offers a superior and more granular approach to signal analysis. Wavelet packet decomposition represents an extension of the discrete wavelet

transform where the detail coefficients, which contain high-frequency information, are not only retained but are also further decomposed. This process is applied recursively to both the detail and approximation subspaces at each level, resulting in a full binary tree of decomposition. This comprehensive, non-redundant partitioning of the frequency axis provides a much finer and more uniform resolution across the entire frequency range than the standard wavelet transforms. Each terminal node, or wavelet packet, corresponds to a specific sub-band of the original signal's frequency content. The result is a highly detailed time-frequency energy distribution map of the dynamic response.

The application of wavelet packet decomposition to the study of laminated structures is particularly advantageous for several reasons. Firstly, it allows for the precise localization of damage-induced energy redistribution. When delamination occurs, it acts as a local mechanical discontinuity, altering the flow of energy during structural vibration. This often leads to a shift in energy from one frequency band (or packet) to others, which can be precisely tracked using the wavelet packet decomposition energy spectrum. The energy signature of the damage, otherwise obscured in the raw signal or simple Fourier spectrum, becomes clearly defined within specific wavelet packets. Secondly, the sensitivity of wavelet packet decomposition - based damage indices, often derived from the relative energy content within selected packets, has been empirically shown to be far superior to methods based on natural frequencies, especially for small defects. Thirdly, the wavelet packet decomposition is flexible, allowing for the selection of the optimal decomposition level and basis function (mother wavelet) best suited to the specific material, defect type, and measurement noise characteristics of the composite structure under investigation.

Aim. This article is dedicated to the in-depth study and practical application of an innovative method for the effective detection of internal delamination (debonding defect) in modern fiber-reinforced laminated plates (laminates). The relevance of this problem is driven by the widespread use of such composite materials in aerospace, automotive, and wind energy industries, where structural integrity is critical for the safety and longevity of components. The proposed method represents a powerful hybrid technology that is based on the combination of two key analytical approaches. First, it utilizes the numerical analysis of structural modal parameters such as vibration frequencies and mode shapes. Changes in these parameters, identified using finite element modeling, serve as the primary indicator of the defect's presence. Second, to enhance sensitivity and localize the delamination, wavelet packet decomposition is applied to the vibration signals obtained during testing. Wavelet decomposition allows for the efficient decomposition of the complex non-stationary signal into various frequency bands, thereby highlighting energy features directly related to the dynamic behavior of the damaged area. This comprehensive use of methods makes it possible to accurately identify the location and size of the defect even at the early stages of its development, significantly surpassing traditional non-destructive testing methods in terms of reliability and speed.

Results and Discussion. Numerical analysis, conducted using wavelet packet transforms, showed that when delamination occurs somewhere in a composite plate, interactive motion or impact may arise within the delamination region during the plate's vibration. These phenomena cause variations in energy dissipation (energy absorption) within the plate, and they are mode-dependent.

Thus, delamination can be detected according to the variation of energy dissipation in the plate during vibration. The above analysis demonstrates that the delamination-induced changes of plate parameters are mode-dependent. This may imply that the delamination region exerts specific effects on the relevant modes. Relationships were found between delamination and mode-dependent variations of energy dissipation in the plate, which were computed using unit-normalization of the local displacements of points within the delamination region of the plates.

It was found that there is an equivalent relationship between the energy of the wavelet transform and that of the original signal. Numerical analysis showed that the energy variation in the original signal can be expressed by the energy spectrum of the response signal decomposed by wavelet packets. Therefore, in the energy spectrum of wavelet packets, the sum of the square of the decomposed signal is selected as the energy feature within every subspace (frequency span).

Conclusions. Multi-layer composite plates with internal delaminations are analyzed using the wavelet packet decomposition technique. Using the finite element method, the delamination-induced variation of physical properties is studied by analyzing modal parameters, such as natural frequencies and mode shapes. The measured acceleration response signal to random excitation is processed using wavelet packet decomposition to extract the delamination-induced change in energy dissipation for the vibrating plate. When delamination exists in a composite plate, the natural frequencies and mode shapes are changed, but this change is too slight to be practically determined for small damage. The change of physical properties is proven to be mode-dependent and is the result of the variation in energy dissipation due to impact and interactive motion in the delamination region. The delamination-induced change in physical properties can be practically detected by measuring the response signal to random excitation when the energy spectrum of the wavelet packet decomposition is used as the index of the damage-induced variation.

Reference

1. Yam, L. H., Yan, Y. J., & Jiang, J. S. (2003). Vibration-based damage detection for composite structures using wavelet transform and neural network identification. Composite Structures, 60(4), 403-412. https://doi.org/ 10.1016/S0263-8223(03)00023-0
2. Chaovalit, P., Gangopadhyay, A., Karabatis, G., & Chen, Z. (2011). Discrete wavelet transform-based time series analysis and mining. ACM Computing Surveys (CSUR), 43(2), 1-37. https://doi.org/10.1145/1883612.1883613

Section: Physical Culture and Sports

ПОЛДЕНС ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ПІДВИЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ШКОЛЯРІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Мудрик Жанна
к.н. з фіз. вих і спорту, доцент
Апрелєва Владислава
магістр
Кафедра теорії спорту та фізичної культури
Волинський національний університет
імені Лесі Українки, Україна

Рухова активність є одним із ключових чинників фізичного та психічного розвитку дітей середнього шкільного віку. Згідно з дослідженнями Федорчука та Коваля (2024), систематичне використання специфічних фізичних вправ сприяє розвитку силової витривалості та гнучкості школярів. У сучасних умовах поширюється використання нетрадиційних засобів фізичного виховання, серед яких особливе місце займають сучасні танцювальні техніки, зокрема полденс (Pole Dance). Полденс поєднує елементи акробатики, силових тренувань та хореографії, що дозволяє комплексно впливати на фізичну підготовленість дітей, одночасно стимулюючи розвиток координації, рівноваги та психоемоційної стійкості.

Сучасні дослідження демонструють, що рухова активність дітей середнього шкільного віку часто недостатня, що негативно впливає на їх фізичне здоров’я та розвиток. Водночас полденс є інноваційним засобом фізичного виховання, який дозволяє поєднувати розвиток фізичних якостей із психологічною мотивацією. Під час занять полденсом діти виконують вправи, що стимулюють роботу серцево-судинної, дихальної та м’язової систем, а також розвивають гнучкість, силу та витривалість.

Окрім фізичного розвитку, полденс має позитивний вплив на психоемоційний стан дітей. Дослідження (López-Ruiz et al,2022) показали, що танцювальні інтервенційні програми значно покращують настрій, знижують тривожність і підвищують самовпевненість школярів. Аналогічні результати були отримані у дослідженнях (Karkou, Lewis та Timmons,2022), які відзначали важливість танцювальної психотерапії у шкільних умовах для розвитку психоемоційної стійкості дітей з поведінковими труднощами.

Дослідження ефективності застосування сучасних танцювальних технік, зокрема полденсу, для формування рухової активності та підвищення фізичної

підготовленості школярів середнього віку проводилося з використанням комплексного підходу, що поєднував кількісні та якісні методи оцінки [3,с.41].

Для визначення рівня засвоєння рухових навичок та ефективності виконання вправ було застосовано систематичне спостереження за учнями під час занять. Педагогічний контроль дозволяв оцінювати техніку виконання рухів, координацію, динаміку залученості учнів та своєчасно вносити корективи в програму відповідно до індивідуальних потреб дітей. Також цей метод забезпечував контроль за безпекою проведення фізичних вправ і підтримував мотиваційний аспект занять.

Для кількісного оцінювання фізичного розвитку учнів використовувалися стандартизовані тестові методики:

силова витривалість — визначалася за результатами підтягувань та віджимань, що дозволяло оцінити функціональний стан м'язів верхніх кінцівок і тулуба;

гнучкість — оцінювалася через нахили тулуба та вправи на розтягування, що дозволяло визначити рівень рухливості хребта та суглобів;

координація рухів — оцінювалася за допомогою тесту «швидкісна перестановка ніг», який відображає здатність швидко і точно виконувати змінювані рухові патерни;

витривалість — аналізувалася на основі результатів бігу на середні дистанції, що відображає роботу серцево-судинної та дихальної систем під час фізичного навантаження.

Для комплексної оцінки психоемоційного стану та мотивації дітей до фізичної активності застосовувалися структуровані опитувальники та анкетування. Ці методи дозволили отримати інформацію про емоційне ставлення до занять полденсом, рівень впевненості у власних можливостях та бажання продовжувати фізичну активність.

Отримані результати підлягали статистичній обробці із використанням сучасних методів аналізу. Для оцінки взаємозв'язку між показниками застосовувався коефіцієнт кореляції Пірсона (r), а для порівняння рівнів фізичної підготовленості експериментальної та контрольної груп використовувався t-тест для незалежних вибірок. Такий підхід дозволяв визначити статистичну значущість змін та ефективність застосованої методики занять полденсом [4,с.76].

Завдяки поєднанню спостереження, тестування та анкетування дослідження забезпечувало комплексну оцінку фізичної та психоемоційної складової розвитку школярів середнього віку. Використання систематичного педагогічного контролю у поєднанні з об'єктивними тестами дозволяло формувати науково обґрунтовані висновки щодо ефективності сучасних танцювальних технік у шкільній фізичній культурі.

Результати показали, що систематичні заняття полденсом призводять до значного підвищення рівня фізичної підготовленості дітей середнього віку.

Результати педагогічного експерименту засвідчили позитивну динаміку розвитку основних фізичних і психоемоційних показників учнів середнього шкільного віку під впливом занять із використанням елементів полденсу. Зокрема, середні показники сили та витривалості в експериментальній групі зросли на 15–20 % порівняно з контрольною, що свідчить про ефективність запропонованої програми фізичного навантаження. Водночас гнучкість і координація рухів покращилися у 82 % учасників, що підтверджує доцільність застосування спеціальних танцювальних вправ для розвитку рухових здібностей. Окрім цього, зафіксовано помітне покращення психоемоційного стану: 76 % дітей відзначили зростання впевненості у власних силах і зниження рівня тривожності. Високі показники мотивації до рухової активності (88 % учнів виявили бажання продовжувати заняття полденсом після завершення експерименту) підтверджують, що використання сучасних танцювальних технік сприяє не лише фізичному, а й особистісному розвитку школярів [3,с.23].

Статистична обробка підтвердила високу значущість змін між експериментальною та контрольною групами ($p < 0,05$).

Дослідження підтвердило, що полденс є ефективним засобом комплексного розвитку фізичних якостей дітей середнього шкільного віку. Виконання вправ на пілоні активізує роботу великих м’язових груп, сприяє розвитку балансу та координації, а також формує психоемоційну стійкість.

За результатами міжнародних досліджень, застосування танцювальних технік у процесі фізичного виховання дітей середнього шкільного віку виявляє комплексний вплив, що охоплює як фізичний розвиток, так і психологічну сферу. Такий підхід сприяє формуванню самостійності, розвитку соціальної взаємодії та підвищенню мотивації до ведення активного способу життя, що є важливими компонентами гармонійного становлення особистості в цьому віковому періоді.

Проведене дослідження засвідчило, що використання елементів полденсу у фізичному вихованні школярів середнього шкільного віку є ефективним інноваційним засобом формування рухової активності та розвитку основних фізичних якостей. Систематичні заняття сприяють підвищенню рівня сили, гнучкості, координаційних здібностей і витривалості, водночас позитивно впливаючи на психоемоційний стан учнів. Отримані результати підтверджують доцільність упровадження полденсу у зміст шкільної фізичної культури як сучасного, динамічного та мотивуючого напряму, що поєднує фізичний розвиток із елементами творчої самореалізації. Розроблені методичні рекомендації можуть бути використані в освітньому процесі загальноосвітніх закладів і програмах додаткової фізичної активності, спрямованих на підвищення рухової компетентності та формування сталого інтересу дітей до занять фізичною культурою.

Список використаних джерел

1. Ващук Л., Деделюк Н., Томащук О., Рода О., Мудрик Ж. Застосування індивідуальних фітнес-програм у процесі самостійних занять фізичними

вправами старшокласниць. Фізична активність і якість життя людини : зб. тез доп. Міжнар.науково-практична конференція (14-16 червня 2017 р.) уклад. А.В. Цьось, С.Я. Індика. Луцьк. Східноєвропейський університет ім. Лесі Українки. 2017. С. 21- 26 URL:http://conferens.vnu.edu.ua/photo/Tez1509 2017.pdf
2. Драч Т. Вплив занять повітряною акробатикою та пілонним спортом на рівень здоров'я молодших школярів. Молодий вчений. 2024. № 4 (128). С. 40-46. URL:https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/6186
3. Матвієнко І. *Формування мотивації школярів до занять фізичною культурою та спортом у закладах загальної середньої освіти.* Івано-Франківськ: Івано-Франківський коледж фізичної культури Національного університету фізичного виховання і спорту України, 2023. 35 с.
4. Трачук С., Долженко Л., Молодовський О. Фізична підготовленість учнівської молоді: аналіз у вимірі сьогодення. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. (2). С.74-78. URL:https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.2. 74-78
5. Atencia-Rodríguez M. E., García-Pérez L., Puga-González E., & Padial-Ruz R. *Programas de intervención en danza y sus beneficios para la salud en escolares: revisión sistemática*. Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación. 2024. 56. 925-930.URL:https://doi.org/10.47197/retos.v56.104801
6. Karkou V., Lewis S., & Timmons S. Feasibility, acceptability, and effectiveness of school-based dance movement psychotherapy for children with emotional and behavioural difficulties. Frontiers in Psychology. 2022. 13. 883334.URL: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.883334

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ПРАВИЛЬНОЇ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ

Омельченко Тетяна
к.фіз.вих і спорту, доцент
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Анотація. У статті розглядаються шляхи формування мотивації до правильної харчової поведінки осіб, які займаються фізичною культурою.

Ключові слова: мотивація, правильна харчова поведінка, фізична культура.

Введення. Харчування людини - одна з основних життєвих потреб, від якої залежить стан здоров'я, працездатність і тривалість життя. Мотивація до правильної харчової поведінки – це система ціннісних орієнтацій, внутрішніх спонукань щодо вибору корисних продуктів харчування, які враховують енергетичні витрати організму, вік, стать, фізичну активність та стан здоров'я.

Фізична активність допомагає спалювати калорії, а правильне харчування забезпечує організм необхідними поживними речовинами для відновлення та росту.

Мета та задачі дослідження: дослідити шляхи формування мотивації до правильної харчової поведінки осіб, які займаються фізичною культурою; обґрунтувати роль здорового харчування у забезпеченні спортивного результату; розробити алгоритм формування здорових харчових звичок.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) протягом багатьох років висуває ініціативи щодо поліпшення харчування як основного чинника здоров'я населення планети [3,4].Здорове харчування є основою метаболічного здоров'я, забезпечуючи організм енергією та всіма необхідними поживними речовинами [1]. Дослідження науковців [2,4] прогнозують, що в довгостроковій перспективі правильна харчова поведінка з достатнім рівнем фізичної активності можуть забезпечити профілактику хронічних неінфекційних хвороб та позитивний вплив на ментальне здоров'я людини. Комбінація регулярної фізичної активності та здорового харчування дає синергічний ефект, який позитивно впливає на всі аспекти здоров'я людини[3].

Результати дослідження і їх обговорення. У сучасному суспільстві сформувався стереотип, що раціональне (правильне) харчування - це не смачно, дорого і не підходить більшості людей. Розповсюдженість цього стереотипу в Україні підкріплюється тим, що нажаль більшість стресів, негативних емоцій люди «заїдають» смачною, хоча і не зовсім корисною їжею. Дехто вважає: призначення їжі – задовольнити смакові рецептори і шлунок, отримати задоволення від їжі. Як результат, з віком людина отримуємо різні види захворювань, найрозповсюдженішим з яких є надлишкова маса тіла (ожиріння). Через певний період часу надлишкова маса тіла може викликати супутні хвороби такі як: гіпертонічна хвороба, хвороби порушення обміну речовин (цукровий діабет другого типу), хвороби опорно-рухового апарату.

У зв'язку з цим, актуальним залишається питання обізнаності населення щодо здорового харчування, формування здорової харчової поведінки. Якщо людина буде чітко розуміти, за для чого відмовляється від улюбленої, але шкідливої їжі то перехід на здорове харчування стане не таким складним і болючим. Важливо сформувати для себе перспективи майбутніх змін при правильному харчуванні. Дієвий спосіб підтримати в собі мотивацію – візуалізація бажаного. Уявіть те, до чого ви хочете прийти, кінцевий результат, і усвідомлено йдіть до мети. Доцільно оточити себе людьми, які займаються руховою активністю і мають здорову харчову поведінку, ведуть щоденник харчування.

Інтегрувати фізичну активність та правильне харчування в повсякденне життя можна дотримуючись алгоритму:

1.плануйте прийоми їжі враховуючи інтенсивність тренувань. Споживайте складні вуглеводи та білки за 1-2 години до тренування для отримання енергії та ефективного відновлення організму;

2.підтримуйте водний баланс, слідкуйте за гідратацією. Вода відіграє важливу роль у регулюванні температури тіла та транспортуванні поживних речовин.

3.використовуйте мобільні додатки для трекінгу харчування та фітнесу щоб відстежувати свій прогрес та вносити корективи;

4. нагороджуйте себе навіть за маленькі досягнення.

Здорові харчові звички допомагають закріпити спортивні результати та досягти мети в максимально короткі терміни часу. Американський коледж спортивної медицини (ACSM) рекомендує перед тренуваннями забезпечити своє тіло енергією, необхідною для виконання фізичних вправ. Рекомендовано вживати їжу за 60 хв-90 хв до тренування [4]. Тренування на голодний шлунок можуть супроводжуватися відчуттям нестачі енергії або запамороченням. Перекус незадовго до фізичної активності, не додає енергії, якщо тренування триває менш ніж 60 хвилин. Але він може запобігти відчуттю голоду, що відволікає від виконання вправ. І навпаки – з'ївши занадто багато перед тренуванням, можна відчувати здуття, важкість, нудоту під час тренування. Для забезпечення поступового та тривалого вивільнення енергії, найкраще поєднувати складні вуглеводи з помірним вмістом нежирного білка (курка, риба, яйця або молочні продукти) та невеликою кількістю жиру. В спорті існує теорія про «анаболічне вікно можливостей», в якій йдеться про необхідність споживання білкової їжі якомога швидше після тренування з метою ефективного нарощування м'язів. Однак, результати останніх досліджень показують, що для відновлення та росту м'язів важливе загальне споживання білків щодня, а не конкретний час [3]. Білково-вуглеводним вікном називається нетривалий період після фізичного тренування, протягом якого потрібно спожити відповідні продукти щоб відновити м'язи та запобігти їхньому руйнуванню. Щоб запобігти зневодненню, потрібно вживати достатню кількість води до, під час і після тренування. При схудненні не обов'язково їсти перед тренуванням, особливо якщо воно не інтенсивне, а людина збалансовано харчується протягом дня, однак після тренування важливо поповнити запаси білків і вуглеводів, щоб зберегти м'язи. Якщо людина тренується з метою набору м'язової маси харчування і до, і після тренування є обов'язковим. Отже, раціон харчування залежить від мети тренувань, але він обов'язково включає білки, жири та вуглеводи, мікро-макро нутрієнти та вітаміни. Відповідно до поставленої мети та вирішення окремих проблем зі здоров'ям, можна віддавати перевагу одному із типів тренування, чи поєднувати їх. Зокрема, силові тренування покращують м'язову масу та метаболічний ритм, спалюють калорії. Кардіо-тренування (біг, плавання, велосипед) зміцнюють серцево-судинну систему, підвищують витривалість та сприяють зниженню маси тіла. Тренування «розумне тіло» спрямовані на розвиток гнучкості та балансу (йога, пілатес) підвищують рухливість суглобів, зменшують ризик травм та сприяють розслабленню організму.

Висновки. У зв'язку цим, обізнаність з питань здорового харчування осіб, які займаються руховою активністю є одним із пріоритетних завдань для збереження здоров'я та активного довголіття. Правильна харчова поведінка осіб, які займаються фізичною культурою це інвестиція в майбутнє, усвідомлений вибір на користь здоров'я.

Список використаних джерел

1. Омельченко Т.Г., Стучиліна М. Знання про надмірну масу тіла у професійній підготовці бакалаврів фізичної культури і спорту. Наукові дискусії кафедри педагогіки, психології та методики фізичного виховання. Тези доповідей. Чернігів: НУ«ЧК» імені Т.Г. Шевченка, 2023. 99-102 с
2. Першегуба Я.В., Склярова Л.Ф Формування мотивації до правильної харчової поведінки осіб, які займаються оздоровчим фітнесом. Спортивна медицина і фізична реабілітація. – 2014. - №1. – С.102 – 109.
3. Томіч Л. М. Особливості оздоровчого харчування у фітнесі . Інтеграція науки і освіти: розвиток культурних і креативних індустрій : збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 14 квітня 2023 року. – Київ : КНУТД, 2023. – С. 104-107
4. Циганенко О.І. Оцінка харчового статусу дорослих осіб, які займаються фітнесом у порівнянні з населенням України. Спортивна медицина. – 2013.– №2. – С.86 – 91.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Psychology

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ТА ВІКАРНОЇ (ВТОРИННОЇ) ТРАВМИ У ПСИХОЛОГІВ

Цвіль Андрій Андрійович
магістр
Кафедра психології
Поліський національний університет, Україна

Анотація. У статті висвітлено теоретичні основи феноменів професійного вигорання та вікарної травми, які є ключовими ризиками у професійній діяльності психологів, що працюють із травмованими клієнтами. Окреслено сутність, структурні компоненти, психологічні аспекти та механізми розвитку зазначених станів. Узагальнено основні теоретичні підходи до їх вивчення, зокрема моделі К. Маслач, Р. Лазаруса, С. Фолькман і Ч. Фіглі. Зроблено порівняльний аналіз професійного вигорання та вікарної травми, визначено їх спільні й відмінні риси.

Ключові слова: професійне вигорання, вікарна травма, емоційне виснаження, деперсоналізація, когнітивні зміни, психологічна стійкість, емпатія.

Введення. Проблема професійного вигорання та вікарної травми набуває особливої актуальності в сучасних умовах, коли психологи щоденно стикаються з людьми, які пережили травматичні події - бойові дії, втрати, насильство чи вимушене переселення. Постійне емоційне навантаження, високий рівень відповідальності та дефіцит відновлення ресурсів зумовлюють підвищений ризик розвитку станів хронічного виснаження. Професійне вигорання та вікарна травма впливають не лише на емоційний стан фахівця, але й на ефективність надання психологічної допомоги, формуючи потребу у глибокому науковому вивченні цих явищ і розробці превентивних стратегій.

Мета та задачі дослідження. Метою роботи є теоретичне обґрунтування сутності, механізмів і наслідків професійного вигорання та вікарної (вторинної) травми у психологів. Основні завдання:

- Розкрити зміст, структуру та психологічні аспекти професійного вигорання.
- Охарактеризувати природу, механізми розвитку та симптоматику вікарної травми.
- Узагальнити провідні теоретичні підходи до дослідження зазначених феноменів.
- Здійснити порівняльний аналіз професійного вигорання та вікарної травми як взаємопов’язаних, але відмінних процесів.

Результати дослідження і їх обговорення. Професійне вигорання визначається як стан емоційного, фізичного та когнітивного виснаження, що виникає внаслідок хронічного стресу на робочому місці. За моделлю К. Маслач, воно включає три компоненти: емоційне виснаження, деперсоналізацію та редукцію професійних досягнень. Серед психологічних проявів виділяють зниження мотивації, апатію, емоційну байдужість, порушення концентрації уваги, конфліктність та соматичні симптоми. Вигорання розглядається не лише як емоційна втома, а як системне порушення адаптаційних механізмів особистості, що впливає на всі рівні функціонування - когнітивний, поведінковий і соціально-психологічний.

Вікарна (вторинна) травма, натомість, виникає як наслідок емпатійного включення психолога в переживання клієнта. Вона проявляється у зміні світогляду, ціннісних орієнтацій і довіри до світу. Механізми її формування включають емпатійне ототожнення, когнітивні спотворення та накопичення стресу. До типових симптомів належать тривожність, відчуття провини, емоційна нестабільність, флешбеки та уникнення професійних ситуацій. Концепція «співчутливого виснаження» (Ч. Фіглі) пояснює цей стан як наслідок надмірної емпатії, коли допомагаючи іншим, фахівець поступово втрачає власний емоційний ресурс.

Теоретичне осмислення обох феноменів ґрунтується на низці підходів: когнітивно-стресовому (Р. Лазарус, С. Фолькман), психодинамічному, гуманістичному та когнітивно-біхевіористичному. Вони акцентують на взаємозв'язку між професійним навантаженням, емоційною включеністю, особистісними ресурсами й зовнішніми умовами праці. Порівняльний аналіз показує, що вигорання є результатом робочого стресу, тоді як вікарна травма - наслідком тривалого контакту з травматичним досвідом клієнтів. Обидва процеси призводять до емоційного виснаження, але різняться за природою стресора та проявами.

Висновки. Теоретичний аналіз показує, що професійне вигорання та вікарна травма є складними, багаторівневими феноменами, які загрожують психічному здоров'ю фахівців допоміжних професій. Їх спільною ознакою є емоційне виснаження, а відмінність полягає у джерелі стресу.

Поглиблене розуміння механізмів цих станів створює основу для розробки профілактичних програм, спрямованих на підтримку психологів: розвиток емоційної грамотності, саморегуляції, участь у супервізіях і створення підтримувального професійного середовища. У подальших дослідженнях доцільно поглибити емпіричний аналіз взаємозв'язку між рівнем емоційного вигорання та симптомами вторинної травматизації серед практикуючих психологів.

Список використаних джерел

1. Лаптєв І. Сутність професійного вигорання особистості. Наукові інновації та передові технології. 2024. № 12(40). URL: https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-12(40)-1599-1610

2. Мелоян А. Е., Лікарчук Є. В. Взаємозв'язок вікарної травми та депресії у психологів, які працюють в умовах воєнних конфліктів. Scientific bulletin of kherson state university series psychological sciences. 2024. № 2. С. 41–48. URL: https://doi.org/10.32999/ksu2312-3206/2024-2-6
3. Шель Н. В. Емоційне виснаження та втома під час війни. Вісник донецького національного університету імені Василя Стуса серія психологічні науки. 2024. № 2(5). С. 80–87. URL: https://doi.org/10.31558/2786-8745.2024.2(5).9

ІГРОВА ТЕРАПІЯ ЯК МЕТОД КОРЕКЦІЇ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ У ДІТЕЙ З СИНДРОМОМ ДЕФІЦИТУ УВАГИ ТА ГІПЕРАКТИВНОСТІ

Кулаковський Тарас
кандидат психологічних наук, доцент
Яковенко Людмила
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Спеціальність: 053 Психологія
Кафедра психології
Поліський національний університет, Україна

Анотація

Синдром дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ) є одним з найпоширеніших нейророзвиткових розладів у дітей. Поряд із фармакологічними та поведінковими методами, ігрова терапія набуває все більшої популярності як нефармакологічний підхід. Мета даної роботи – проаналізувати ефективність ігрової терапії як методу корекції психічних розладів у дітей з СДУГ на основі сучасних наукових досліджень. Результати системного огляду літератури підтверджують, що ігрова терапія є ефективним інструментом для покращення емоційної саморегуляції, зменшення опозиційної поведінки та розвитку соціальної компетентності, з особливою ефективністю при індивідуалізованому підході.

Ключові слова: синдром дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ), ігрова терапія, корекційні втручання, діти, емоційна саморегуляція.

1. Вступ

СДУГ супроводжується не лише когнітивними порушеннями, але й низкою психічних проблем, таких як підвищена тривожність, низька самооцінка, проблеми в соціальній взаємодії та емоційна дисрегуляція . Традиційні підходи часто не враховують емоційні потреби дитини. Ігрова терапія, будучи природним для дитини засобом комунікації, дозволяє безпечно [1] висловлювати та опрацьовувати приховані конфлікти, страхи та емоції, що лежать в основі багатьох поведінкових проявів СДУГ.

2. Методологія дослідження

Дослідження ґрунтується на принципах системного огляду літератури. Хронологічні рамки досліджень – останні двадцять років (2000-2024 рр.). Критеріями включення були:

а) експериментальний або квазі-експериментальний дизайн;

б) учасники – діти віком 5-12 років із діагнозом СДУГ;

в) незалежною змінною виступала ігрова терапія;

г) наявність контрольних груп.

Для аналізу було відібрано ключові дослідження, які репрезентують різні підходи:

Мета-аналіз Бреттон та співавт. (2005) з розміром ефекту 0.80, що підтверджує високу ефективність методу[2].

Рандомізоване дослідження Рея та співавт. (2015), яке виявило значне зменшення симптомів СДУГ після курсу недирективної терапії[3].

Дослідження Шоттелькорб та співавт. (2012), що продемонструвало ефективність методу для зменшення гіперактивності[4].

Сучасні дослідження (Fallah, 2021; Gholami et al., 2020) про ефективність поєднання ігрової терапії з тренуванням уваги.

Ефективність оцінювалася за стандартизованими інструментами: Шкали Коннерса, Child Behavior Checklist (CBCL), тести на стійкість уваги (CPT).

3. Результати та обговорення

Дослідження демонструють, що ігрова терапія є ефективним інструментом корекції при СДУГ за рахунок кількох ключових механізмів.

3.1. **Основні терапевтичні механізми**:

-покращення емоційної саморегуляції через безпечний простір для вираження емоцій;

-розвиток навичок вирішення проблем через моделювання складних ситуацій;

-зменшення опозиційної поведінки завдяки терапевтичному альянсу;

-підвищення самооцінки та соціальної компетентності.

3.2. Індивідуальний підхід як ключовий фактор ефективності

Індивідуальний підхід враховує унікальний профіль симптомів, особливості темпераменту, коморбідні стани та особистісні інтереси дитини. Процес створення індивідуальної гри включає:

ретельну діагностику для визначення цілей корекції;

адаптацію ігрового сценарію до особливостей дитини;

використання мотиваційних факторів (диназаври, космос тощо).

Для дитини з переважною гіперактивністю розробляються ігри з чіткими фізичними правилами, тоді як для дитини з порушеннями уваги – ігри з поступовим збільшенням часу концентрації. Персоналізація значно підвищує мотивацію дитини та забезпечує більш глибокий корекційний ефект.

4. Висновки

Проведений системний аналіз наукової літератури дозволяє зробити низку обґрунтованих висновків щодо ефективності ігрової терапії в корекції психічних розладів у дітей зі СДУГ:

1. **Підтвердження ефективності.** Ігрова терапія є науково підтвердженим ефективним методом корекції, що демонструє статистично значущі результати в зменшенні основних симптомів СДУГ - гіперактивності, імпульсивності та порушень уваги.

2. **Унікальність механізму дії.** На відміну від суто поведінкових методів, ігрова терапія діє на глибинному, емоційному рівні, надаючи дитині безпечний простір для усвідомлення внутрішніх конфліктів, страхів та емоційних напруг, що часто лежать в основі зовнішньої проблемної поведінки.

3. **Індивідуалізація як ключовий фактор.** Максимальна ефективність досягається при реалізації індивідуального підходу, коли терапевтичні ігри створюються з урахуванням особливостей конкретної дитини - її унікального профілю симптомів, коморбідних станів, темпераменту та особистісних інтересів.

4. **Широкий спектр впливу.** Метод демонструє комплексний позитивний вплив не лише на основні симптоми СДУГ, але й на супутні психічні розлади - покращує емоційну саморегуляцію, знижує рівень тривожності, підвищує самооцінку та розвиває соціальну компетентність.

Перспективи подальших досліджень: Майбутні наукові дослідження мають бути спрямовані на розробку диференційованих протоколів ігрової терапії для різних підтипів СДУГ, дослідження довгострокових ефектів терапії, а також оптимізацію поєднання ігрової терапії з іншими методами корекції (нейропсихологічними тренуваннями, родинною терапією). Особливого наукового інтересу заслуговує вивчення ефективності інтегрованих підходів у залежності від специфіки коморбідних станів.

Отримані дані підтверджують доцільність широкого впровадження ігрової терапії в комплексні програми корекції психічних розладів у дітей зі СДУГ як у клінічній, так і в освітній практиці.

Список використаних джерел

1. Barkley, R. A. (2015). Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (4th ed.). Guilford Press.
2. Bratton, S. C., Ray, D., Rhine, T., & Jones, L. (2005). The efficacy of play therapy with children: A meta-analytic review of treatment outcomes. Professional Psychology: Research and Practice, 36(4), 376-390.
3. Ray, D. C., Armstrong, S. A., Balkin, R. S., & Jayne, K. M. (2015). Child-centered play therapy in the schools: Review and meta-analysis. Psychology in the Schools, 52(2), 107-123.

4. Schottelkorb, A. A., Doumas, D. M., & Garcia, R. (2012). Treatment for childhood trauma: A randomized controlled trial of trauma-focused cognitive behavioral therapy and child-centered play therapy. Journal of Counseling & Development, 90(2), 210-219.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ АРТТЕРАПІЇ У ВИХОВАННІ САМОСТІЙНОСТІ ПІДЛІТКІВ

Науковий керівник:
Поджинська Ольга Олегівна
кандидат психологічних наук, доцент
Кафедра психології
соціальної роботи та педагогіки
Скрипа Людмила Олександрівна
магістр, спеціальність «Психологія»
Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

Анотація. У статті висвітлено питання застосування методів арттерапії у вихованні самостійності підлітків.

Ключові слова: арттерапія, методи арттерапії, підлітки, самостійність, виховання.

Введення. Актуальність виховання самостійності підлітків має вирішальне значення для їх особистісного зростання та розвитку. Заохочення самостійності допомагає підліткам навчитися приймати рішення, вирішувати проблеми та брати відповідальність за свої дії. Темі використання різних методів для розвитку самостійності підлітків приділяється в сучасний період значна увага. Серед основних і дієвих методів виділено метод арттерапії. Застосування арт терапевтичних технік у вихованні самостійності підлітків – тема, яка останнім часом приділяє все більше уваги. Арт-терапія дозволяє підліткам творчо виражати себе, досліджувати свої емоції та розвивати самосвідомість. Займаючись художньою діяльністю, підлітки можуть отримати розуміння власних думок і почуттів, що зрештою може допомогти їм стати більш самостійними та впевненими особистостями. Крім того, арт-терапія може надати підліткам безпечний простір для спілкування з ними про свої внутрішні труднощі та конфлікти, що веде до покращення психічного здоров’я та благополуччя. Загалом, включення методів арт-терапії в програми розвитку підлітків може бути ефективним інструментом для сприяння незалежності та особистісного зростання.

Мета та задачі дослідження. Дослідити застосування методів арттерапії на формування самостійності підлітків. Розкрити сутність самостійності підлітків, психологічні особливості підлітків; охарактеризувати особливості застосування

методів арт-терапії у вихованні самостійності підлітків. Результат дослідження і їх обговорення. В сучасний період підлітки під впливом різних чинників лише починають набувати навичок самостійності. Самостійність саме сьогодні має важливе значення для особистості. Проблема самостійності підлітків є важливою темою для наукового дослідження, оскільки саме у цьому віці молодь починає відчувати потребу у незалежності від батьків та інших дорослих. Самостійність підлітків включає в себе їх здатність приймати власні рішення, відповідальність за свої дії, розвиток власної ідентичності та самооцінки. Дослідження цієї проблеми допомагає краще зрозуміти процеси, які відбуваються в підлітковому віці, та розвивати підходи до підтримки їхньої самостійності для подальшого успішного становлення особистості.

Самостійність - це системна характеристика особистості. ЇЇ склад становлять ряд окремих особистісних якостей: автономність та незалежність; стресостійкість; здатність вибудови власних меж; здатність вибору та прийняття рішень [1, с. 36-40].

Дослідники вказують на аспект поступового та послідовного формування самостійності впродовж усіх етапів її розвитку. Молода науковця Гулей О. самостійність визначає однією з базових характеристик особистості, яка вказує на здатність визначення своїх потреб, задоволення їх і несення відповідальності за наслідки вчиненого вибору. Іншими словами, самостійність виступає особистісною відповідальністю [2, с. 37-39]. Зазначимо, що наявність розвиненої самостійності як особистісної риси сприяє отриманню своєрідного дозволу дорослій особі користування усіма привілеями повної цивільної дієздатності.

Самостійність особистості можна спостерігати у різних сферах життя особистості: когнітивній, емоційній, поведінковій. Спираючись на наукові погляди дослідників самостійності, можемо зробити висновок, що самостійність виступає морально-вольовою якістю особистості, характеристикою якої є наявність певної сукупності знань, умінь і навичок, відповідального ставлення до процесу та результату діяльності, вміння самостійного мислення, постановки мети, визначення методів і прийомів її досягнення, орієнтації у новій ситуації.

Формування самостійності особистості відбувається ще з дитинства. Проте самостійність як обов'язковий елемент дорослого життя формується саме у підлітковому віці. Самостійність підлітка - це здатність діяти, приймати рішення та нести відповідальність без постійного контролю дорослих. У цьому віці формується почуття дорослості, прагнення до незалежності, потреба в самовираженні й самоповазі.

Саме у підлітковому віці особистість усвідомлює свою індивідуальність, також змінює своє ставлення як до себе, так і до оточення, до інших людей, внаслідок чого перелаштовується мотиваційно-потребова сфера, трансформується мотивація діяльності й поведінки. Поряд з тим, сучасне суспільство диктує зміни вимог до підлітка, що означає узгодження його потреб із соціальними і моральними нормами.

В сучасних умовах, які є складними у психічному, економічному, соціальному розрізі, відбувається зміна морально-ціннісних установок, яка впливає на появу багатьох підліткових проблем, що у свою чергу не сприяють розвитку самостійності. Якщо підлітки недостатньо усвідомлюють свої емоції, не здатні контролювати емоції та управляти ними, не вірно визначають ролі у колективі та окреслюють напрямок життя, це негативно впливає на розвиток міжособистісної взаємодії, самомотивації, тобто тих складових, які є основними компонентами самостійності.

Сьогодні підлітки мають навчитися не лише засвоювати знання, а й набути навичок усвідомлення своїх індивідуальних особливостей, потреб, чіткого та глибинного уявлення про своє «Я», аналізувати свої внутрішні потреби, набувати навички будувати життєві цілі та коригувати їх, зважаючи обставини. Перелічені навички можна назвати одним словом – здатність формування самостійності, у результаті чого підлітки формують адекватну самооцінку, що немало важливо для зрілості кожної особистості.

З цією метою на педагогів, психологів, соціальних педагогів у начальних закладах покладено виконання роботи, яка сприяє підвищенню рівня самостійності підлітків. Фахівці розробляють та проводять заняття у даному напрямку з використанням різних технік, зокрема і атр-терапевтичних.

Арттерапія виступає видом психотерапії та психокорекції, заснованого на мистецтві та творчості. Це оптимальний інструмент розвитку самостійності, котрий пояснюється здатністю творчості розкривати особистісні ресурси людини, що обумовлює отримання можливості заглиблення у свої переживання та їх подолання.

Арттерапія дозволяє підліткам виразити свої почуття, думки та ідеї через творчість, що сприяє розвитку їх самовираження та самопізнання. Завдяки технікам арттерапії підлітки можуть вільно експериментувати, розкриваючи свій потенціал, розвиваючи креативне мислення та навички співпраці. Позитивний вплив даної методики допомагає підлітку виражати ті почуття та переживання, які він раніше не міг висловити словами. Виступаючи процесом самовираження, арттерапія сприяє появі здатності самопізнання та усвідомлення власної особистості. Творчий процес допомагає розкрити емоційні стани, але засвоюються вони та розуміються лише через активну участь у створенні творів мистецтва [3, с. 37-44].

Вченими сьогодні пропонується використовувати у межах методу арт-терапії ряд технік. Наприклад, науковиця Тарапата І. виокремила ефективність таких технік: образотерапії (реалізується засобом малювання); казкотерапії (реалізується засобом казок); танцювальної терапії (реалізується засобом танцю); ігротерапії (реалізується засобом гри); пісочної терапії (реалізується засобом використання піску); кольоротерапії (реалізується засобом кольору); драматерапії (реалізується засобом театралізованих вистав); музикотерапії

(реалізується засобом музики); лялькотерапії (реалізується шляхом створення ляльок); фототерапія (реалізується засобом фотографії) та ін. [4, с. 116].

Вправи з елементами арт-терапії доречно включати у групову форму роботи, найкращою з якої є груповий тренінг. Арт-терапія може допомогти підліткам підвищити самосвідомість, покращити емоційну регуляцію та розвинути навички подолання. Це також може полегшити спілкування та сприяти розслабленню та зменшенню стресу. Важливо адаптувати сеанси арт-терапії до індивідуальних потреб і вподобань кожного підлітка та пам'ятати про рівень комфорту підлітка під час творчого процесу.

У ході дослідження виявлено, що арттерапія у формування особистості виконує ряд функцій. Дослідниця М. Козігора вказує на такі: виховну, психотерапевтичну, корекційну, діагностичну, розвивальну [5, с. 198-201].

Арттерапія допомагає підліткам висловити внутрішні переживання, зняти емоційне напруження, навчитися розуміти себе та інших, розвивати самостійність, відповідальність і впевненість у власних силах. Через творчу діяльність підліток отримує позитивний досвід самореалізації та прийняття власних рішень.

Серед основних напрямків роботи слід відзначити такі:

- емоційно-виражальний (допомога у вираженні емоцій, які складно передати словами (страх, тривога, гнів, сором));
- комунікативний (розвиток уміння спілкуватися, взаємодіяти, приймати іншу думку);
- розвивальний (стимулювання творчості, уяви, самостійності у виборі способів дії);
- корекційний (формування навичок самоконтролю, самооцінки, упевненості у власних можливостях);
- рефлексивний (розвиток здатності усвідомлювати власні почуття, мотиви та поведінку).

Арттерапевтична робота з підлітками може відбуватися у таких формах: індивідуальній, груповій, комбінованій. Особливості застосування даних форм наведено у табл.1.

Таблиця 1 - Форми арттерапевтичної роботи з підлітками

Форма роботи	Приклади діяльності	Вплив на особистість
Індивідуальна	Малювання, піскова терапія, написання щоденника, створення колажу	Дозволяє виразити особисті переживання, розвиває самоусвідомлення
Групова	Спільне створення плаката, музичних або театральних імпровізацій	Формує навички співпраці, відповідальності, ініціативності
Комбінована (інтегративна)	Поєднання малювання, руху, слова, музики	Сприяє гармонійному розвитку, емоційному розвантаженню, відкритості

*дані сформовано автором

Ефективними арттерапевтичними техніками є: «Вулиця моєї мрії»; «Лялька «Мацанка»; «Способи самодопомоги»; «Моя опора»; «Обмін досвідом» «Мій досвід»; «Безлюдний острів»; «Аркуш мети» та ін..

Висновки. Використання арт-технологій у вихованні дозволяє підліткам відчути себе власниками свого навчання та розвитку, стимулюючи їхню ініціативність та відповідальність. Працюючи з мистецтвом, вони вчаться бути творчими та креативними у вирішенні проблем, розвивають у собі впевненість та віру у власні сили. Отже, арт-технології можуть допомогти підліткам зрозуміти себе краще, розвинути вміння приймати власні рішення та бути самостійними у своїх діях та виборах.

Список використаних джерел

1. Павлюк М., Грись А. Особливості інтерпретації феномена самостійності студентами гуманітарних спеціальностей. Наукові праці Міжрегіональноїакадемії управління персоналом. Серія: Психологія. 2021. Вип. 2. С. 36-40.
2. Гулей О. Несамостійність дорослої людини як вигідний вибір. Особистість у просторі проблем XXI століття: матер. наук.-практ. конф. (м. Київ, 5 лютого 2020 р.). Київ: Національний університет «Києво-Могилянська академія», 2020. С. 37-39.
3. Борсук Т. О. Особливості використання арттерапії психологами як засобу корекційно-розвиткового впливу у роботі з дітьми з особливими освітніми потребами. Духовність особистості: методологія, теорія і практика. 2023. № 2(106). С. 37-44.
4. Тарапата І., Тимків Л. Арттерапія як засіб подолання страху у дітей дошкільного віку. Молодий вчений. 2019. № 10. С. 114-119. 5. Козігора М. А. Арттерапія як засіб навчання і виховання учнів початкової школи. Молодий вчений. 2018. № 7. С. 198-201.

АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «СТИЛЬ ЖИТТЯ» В ПСИХОЛОГІЇ

Олійникова Ксенія Олександрівна
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
м. Дніпро, Україна

Поняття «стиль життя» було вперше введено австрійським психологом А. Адлером на початку XX століття. Він розумів під цим – індивідуальний спосіб мислення та дії, який людина формує в дитинстві під впливом сімейного середовища та прагнення до самовдосконалення.

А. Адлер вводив термін «стиль» для позначення сукупності захисних стратегій та прийомів компенсації, які формувалися в людини у відповідь на вплив соціального оточення, при цьому стиль життя визнається цілями, які

людина ставить перед собою в процесі вирішення життєвих задач, та засобами їх досягнення.

На думку А. Адлера, стиль життя повністю формувався в дитини до чотирьох-п'яти років під впливом родини, положення у сім'ї, відчуття неповноцінності та її власних компенсаційних зусиль. В подальшому стиль життя закріплювався та ставав основою поведінки людини в майбутньому. Саме від стилю залежало, чому буде приділятися увага, а що буде ігноруватися.

А. Адлер вважав, що для нормальної людини стиль життя – це рамки, в яких вона пристосовується до суспільства таким чином, щоб суспільство вигравало від праці та діяльності людини, а сама вона мала енергію та сміливість зіткнутися з будь-якими проблемами та труднощами.

Здоровий стиль життя мав поєднувати прагнення до досконалості з соціальним інтересом – співпрацею та допомогою іншим.

Нездоровий стиль життя формувався під впливом почуття неповноцінності та егоцентризму, за відсутності соціального інтересу та почуття відповідальності.

Залежно від рівня соціального інтересу А. Адлер виділяв: домінуючий, залежний, уникаючий та соціально корисний типи стилю життя.

Домінуючий тип характеризується сильним прагненням до влади та контролю. Такі люди часто проявляють енергійність, агресивність та егоцентризм, а також прагнуть довести власну перевагу над іншими. Вони мають високий рівень самовпевненості та активності, але їм бракує соціального інтересу, їх поведінка не спрямована на турботу про оточуючих, стикаючись з труднощами, вони виявляють ворожість при їх вирішенні.

Залежний тип навпаки потребує підтримки та допомоги з боку оточення. Такі люди схильні до залежності від інших, вони прагнуть любові, опіки й схвалення, проявляють пасивність та намагаються уникати труднощів, перекладаючи відповідальність на когось іншого. Вони мають низький рівень активності та соціального інтересу, ставляться до зовнішнього світу лише як до джерела задоволення своїх потреб.

Уникаючий тип не прагне влади чи підтримки, його головна стратегія – уникати ситуацій, у яких можна зазнати поразки або критики. Такі люди здаються байдужими та замкненими, ховаючи за цією поведінкою страх невдачі. Вони прагнуть безпеки, навіть якщо це означає відмову від розвитку. В них немає ані достатнього соціального інтересу, ані активності, необхідної для вирішення своїх проблем.

Соціально-корисний тип А. Адлер вважав найбільш гармонійним. Представники цього типу зазвичай активні, відповідальні, готові співпрацювати та допомагати іншим, їхня головна мета – спільне вирішення життєвих проблем. Соціальний інтерес, співчуття й альтруїзм роблять цей стиль життя конструктивним як для самої особистості, так і для суспільства в цілому.

Формування у дитини нездорового стилю життя може бути наслідком неповноцінності органів, або дисфункційних особливостей батьківського впливу, а саме: балування та зневаги.

Коли дитина без зусиль отримує все, що хоче, це може призводити до зниження її активності та формування залежності від оточення. Дитина не вчиться враховувати потреби інших та співпрацювати, а це, своєю чергою, призводить до зниження соціального інтересу.

Зневага, надмірна критика або відсутність підтримки формують у дитини почуття неповноцінності, яке в подальшому компенсується прагненням до влади, контролю та самоствердження. У цьому випадку соціальний інтерес також залишається слабким або відсутнім, бо поведінка дитини орієнтована лише на самозахист і підтвердження власної значущості.

У подальших дослідженнях, зокрема в концепції індивідуального стилю діяльності Клімова та Мерліна стиль життя характеризується як:

1) система прийомів та способів діяльності людини;

2) засіб адаптації до вимог діяльності на різних її рівнях.

В контексті досліджень індивідуального стилю діяльності, стиль розглядався як своєрідна система психологічних засобів, які використовуються людиною для досягнення балансу між власною індивідуальністю та зовнішніми умовами життя.

У сучасній українській психології ідеї стилю життя отримали подальший розвиток у роботах Ю. Швалба, який розглядає це поняття вже не лише як спосіб адаптації чи діяльності, а як свідому, динамічну систему самореалізації, де людина є суб’єктом свого життя.

Він звертає увагу на поєднання соціокультурної та психологічної складових цього поняття. На його думку, стиль життя – це інтегральна характеристика життєдіяльності людини, яка поєднує цінності, установки, способи діяльності та поведінкові стратегії. Це динамічна система, що змінюється протягом життя, формується під впливом соціуму, культури та особистісних смислів.

Ю. Швалб також підкреслює активність суб’єкта, його свідомий вибір стилю життя, та здійснює конкретну типологію стилів життя на основі значущості для особистості позицій відповідальності, захищеності та потенціальних можливостей.

Основні характеристики стилю життя за Швалбом включають: цілісність, індивідуальність, активність суб’єкта, динамічність та соціальну зумовленість.

На його думку, стиль життя охоплює всі сфери існування особистості: роботу, сім’ю, дозвілля, спілкування та цінності. Стиль життя є унікальним для кожної людини, відображає її особистісні риси, життєвий досвід та світогляд. Людина не просто реагує на обставини, а свідомо формує свій стиль життя, реалізуючи себе у світі. Стиль життя змінюється залежно від життєвих етапів, соціальних умов та внутрішніх трансформацій особистості. Він формується у взаємодії з культурними нормами, груповими цінностями та соціальними

очікуваннями. Таким чином, стиль життя у Ю. Швалба це спосіб не лише адаптації, а й самореалізації та самоактуалізації особистості.

У сучасних дослідженнях поняття стилю життя розглядається крізь призму особистісного вибору. Вибір людини як основний механізм стилеутворення обумовлений не лише її світоглядом, а й соціально-історичними умовами конкретної епохи. Проте, в контексті сучасних досліджень стиль життя – це вільна обрана особистістю форма поведінки, що протиставляється обумовленій соціальній поведінці. Це – процес і результат свідомого вибору особистістю певної можливості серед їх сукупності, процес створення певних умов життєдіяльності та засіб власного самоствердження і самоздійснення людини.

Список використаних джерел

1. Малина О. Г. Аналіз теоретичних підходів до поняття стиль життя особистості в психології / О. Г. Малина // Проблеми сучасної психології. – 2018. – № 2(14). – С. 72-77.
2. Столяренко Л. Д. Соціальна психологія / Л. Д. Столяренко // stud.com.ua. – Режим доступу: https://stud.com.ua/77380/psihologiya/sotsialna_psihologiya
3. Швалб Ю. М. Психологічні критерії визначення стилю життя / Ю. М. Швалб // Соціальна психологія. – 2003. – №2. – С. 14-20.

ВІТАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ І ОСВІТНІ ПРАКТИКИ

Зан Христина
здобувачка освіти VI-Ж курсу
Старова Юлія
к.психол.наук, викладач психолого-педагогічних дисциплін
ВСП «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж
Мукачівського державного університету», Україна

Анотація. У статті здійснено теоретичний аналіз феномену вітального інтелекту як ключового чинника формування психологічної стійкості особистості в умовах сучасних соціокультурних трансформацій. Розкрито зміст поняття «вітальний інтелект» у контексті сучасної психології та освітньої науки, визначено його структурні компоненти, функції та роль у забезпеченні адаптивності та життєздатності індивіда. Обґрунтовано взаємозв'язок між рівнем розвитку вітального інтелекту та здатністю особистості ефективно протидіяти стресовим впливам, зберігати внутрішню рівновагу та підтримувати продуктивність діяльності. Представлено огляд освітніх стратегій і практик, спрямованих на розвиток вітального інтелекту й підвищення психологічної

стійкості здобувачів освіти, зокрема використання ресурсно-орієнтованого підходу, інтеграції емоційно-соціального навчання, майндфулнес-технік та рефлексивних методів. Результати дослідження підкреслюють значущість цілеспрямованого формування вітального інтелекту в сучасному освітньому середовищі як передумови становлення гармонійної, стресостійкої та саморегульованої особистості.

Ключові слова: вітальний інтелект; психологічна стійкість; життєздатність; адаптивні ресурси; стресостійкість; емоційно-соціальна компетентність; освітні практики; майндфулнес; ресурсно-орієнтований підхід.

Введення. Сучасні глобальні трансформації, що характеризуються швидкими технологічними змінами, інформаційним перенасиченням, соціально-економічною нестабільністю та зростанням рівня невизначеності, зумовлюють підвищену увагу наукової спільноти до проблеми психологічної стійкості особистості. Актуальність дослідження питання життєздатності та здатності людини протистояти стресовим впливам в умовах постійних викликів сучасного світу підтверджується як у психолого-педагогічній літературі, так і в практичному досвіді фахівців сфери освіти, психології та соціальної роботи. У цьому контексті особливого значення набуває поняття вітального інтелекту – інтегральної особистісної характеристики, що відображає рівень сформованості адаптивних ресурсів, внутрішньої життєвої енергії, здатності до самозбереження, саморегуляції та конструктивного реагування на труднощі [3].

Незважаючи на зростання інтересу до проблематики психологічної стійкості, питання сутності, змісту та можливостей розвитку вітального інтелекту в освітньому середовищі ще недостатньо систематизовані та потребують поглибленого теоретичного аналізу. Особливої уваги потребує вивчення педагогічних умов і методичних стратегій, які сприятимуть формуванню здатності особистості ефективно долати стресові ситуації, підтримувати внутрішній баланс і зберігати продуктивність діяльності в умовах викликів та невизначеності.

Ураховуючи зростання ролі вітального інтелекту в процесі становлення конкурентоспроможної та психологічно зрілої особистості, важливим є узагальнення наукових підходів до його трактування та розробка практичних рекомендацій для освітньої практики. Це визначає необхідність комплексного наукового дослідження феномену вітального інтелекту як одного з провідних чинників забезпечення психологічної стійкості.

Мета та задачі дослідження полягають в теоретичному обґрунтуванні ролі вітального інтелекту в формуванні психологічної стійкості особистості та в аналізі педагогічних підходів і освітніх практик, спрямованих на його розвиток у сучасному освітньому середовищі.

Результати досліджень і їх обговорення. У процесі теоретико-аналітичного вивчення проблеми вітального інтелекту було встановлено, що це явище посідає центральне місце у структурі внутрішніх ресурсів особистості,

забезпечуючи її здатність до адаптації, саморегуляції та ефективного подолання стресових впливів. Аналіз сучасних психологічних і педагогічних досліджень засвідчив, що вітальний інтелект розглядається як комплексна інтегральна характеристика, що включає життєстійкість, емоційно-вольову саморегуляцію, здатність до підтримання власного психоемоційного балансу, а також уміння актуалізувати внутрішні ресурси в умовах життєвих викликів.

Отримані результати наукового аналізу дозволили виокремити ключові структурні компоненти вітального інтелекту, серед яких [6, с. 145-148]:

– когнітивний компонент (усвідомлення особистих ресурсів, здатність оцінювати життєві ситуації, визначення шляхів адаптивної реакції);

– емоційно-регулятивний компонент (управління емоційними станами, збереження внутрішньої рівноваги, навички самозаспокоєння);

– мотиваційно-енергетичний компонент (внутрішня активність, життєва енергія, прагнення до самореалізації);

– поведінковий компонент (уміння застосовувати ефективні стратегії поведінки, стрес-менеджмент, самозахисні ресурси).

Доведено, що саме ці компоненти в комплексі сприяють формуванню психологічної стійкості як здатності зберігати продуктивність, оптимальне функціонування та позитивне ставлення до світу в умовах стресу та невизначеності. Таким чином, вітальний інтелект виступає не лише адаптивним ресурсом, але й умовою гармонійного функціонування особистості, що відповідає сучасній концепції ресурсно-орієнтованого підходу.

Крім того, результати аналізу освітніх практик засвідчують, що розвиток вітального інтелекту можливий у процесі цілеспрямованого впровадження педагогічних стратегій, спрямованих на формування емоційної грамотності, навичок саморегуляції, рефлексивності та життєвої активності здобувачів освіти. В освітніх закладах, де застосовуються програми соціально-емоційного навчання, майндфулнес-практики, методи розвитку емоційного інтелекту та здоров'язбережувальні технології, спостерігається підвищення рівня психологічної стійкості та адаптивності особистості.

У результаті узагальнення наукових підходів було виокремлено декілька концептуальних орієнтирів розвитку вітального інтелекту здобувачів освіти. Найбільш змістовними є такі теоретичні напрями [4, с. 45-47]:

1. Ресурсно-орієнтований підхід, що підкреслює роль внутрішніх потенцій та здатності здобувачів освіти актуалізувати особистісні ресурси для подолання труднощів. У цьому контексті вітальний інтелект розглядається як система внутрішніх енергетичних, мотиваційних та когнітивних резервів, що забезпечують життєву активність та адаптивність.

2. Теорія саморегуляції, відповідно до якої розвиток вітального інтелекту передбачає формування усвідомлених механізмів емоційної та поведінкової регуляції. Здобувачі освіти навчаються відстежувати власні стани, моделювати

способи реагування та здійснювати свідомий вибір оптимальних стратегій поведінки.

3. Гуманістична концепція розвитку особистості, що акцентує увагу на прагненні до самореалізації та внутрішній мотивації до життєвого зростання. У межах цієї концепції вітальний інтелект постає чинником формування активної життєвої позиції та позитивної спрямованості особистісного розвитку здобувачів освіти.

4. Емоційно-соціальна модель, що пов'язує життєздатність здобувачів освіти з рівнем розвитку їхньої емоційної компетентності, здатності до емпатії, навичок взаємодії та соціальної підтримки.

Узагальнення теоретичних напрацювань дозволяє систематизувати визначені характеристики вітального інтелекту та подати їх у вигляді узагальненої структурної моделі. З метою чіткого розуміння змістових аспектів цього феномену представимо основні його компоненти у таблиці 1.

Таблиця 1. Схема структурних компонентів вітального інтелекту

Компонент	Характеристика	Прояви в здобувачів освіти
Когнітивний	Усвідомлення ресурсів і способів адаптації	Здатність оцінювати ситуації, планувати дії, рефлексувати
Емоційно-регулятивний	Управління емоційними станами	Контроль стресу, збереження емоційної рівноваги, майндфулнес
Мотиваційно-енергетичний	Внутрішня життєва активність і життєва енергія	Цілеспрямованість, оптимізм, активність у навчанні
Поведінковий	Застосування адаптивних стратегій	Використання здорових моделей поведінки, самозахист, тайм-менеджмент

Узагальнюючи зазначене, слід відзначити, що розвиток зазначених компонентів не є стихійним процесом і потребує цілеспрямованої педагогічної підтримки. Саме освіта, орієнтована на особистісний розвиток та формування внутрішніх ресурсів здобувачів освіти, створює сприятливі умови для становлення вітального інтелекту та підвищення психологічної стійкості. З огляду на це, переходячи від теоретичного аналізу до практичного виміру проблематики, доцільно розглянути педагогічні технології та освітні практики, які можуть забезпечити ефективний розвиток вітального інтелекту у здобувачів освіти.

Формування вітального інтелекту здобувачів освіти передбачає цілісну організацію освітнього простору, який сприяє розвитку внутрішніх ресурсів, емоційної стабільності, адаптивності та здатності до конструктивного подолання стресових ситуацій. Відповідно до сучасних освітніх тенденцій, ефективна модель такого середовища має бути побудована на принципах гуманізації, ресурсності, проактивності та підтримки індивідуального розвитку кожного здобувача освіти [1; 3; 7].

На основі проаналізованих теоретичних підходів і практичних освітніх стратегій доцільним є формування моделі освітнього середовища, що забезпечує

розвиток вітального інтелекту здобувачів освіти. Така модель ґрунтується на комплексній взаємодії педагогічних умов, психологічних механізмів і цілеспрямованої діяльності учасників освітнього процесу.

Запропонована модель включає декілька ключових компонентів [7, с. 81]:

1. Ціннісно-мотиваційний компонент, що спрямований на формування внутрішньої мотивації здобувачів освіти до саморозвитку, усвідомлення власних потреб і ресурсів, позитивного ставлення до життя та навчальної діяльності. Важливою педагогічною умовою є створення середовища підтримки, визнання успіхів та безпечного простору для прояву ініціативи та емоцій.

2. Когнітивно-смисловий компонент, що охоплює розвиток пізнавальних механізмів, рефлексії, аналітичного мислення та здатності осмислювати власні життєві стратегії. У рамках цього компоненту важливими є інтерактивні заняття, проєктні технології, критичне мислення, вправи з рефлексії та самоспостереження.

3. Емоційно-регулятивний компонент, який забезпечує формування навичок усвідомленого управління емоціями, стресостійкості, самоконтролю та релаксаційних умінь. Сюди відносяться практики емоційного усвідомлення, техніки самозаспокоєння, вправи майндфулнес, емоційно-психологічна підтримка у навчальному середовищі.

4. Соціально-комунікативний компонент, спрямований на розвиток умінь ефективної взаємодії, соціальної підтримки, емпатії, асертивності та конструктивного вирішення конфліктів. Активне використання групових форм роботи, командних проєктів, фасилітованих дискусій і тренінгів комунікативної компетентності сприяє зміцненню цього компоненту.

5. Практично-діяльнісний компонент, що забезпечує застосування сформованих умінь у реальних освітніх і життєвих ситуаціях. Передбачає залучення здобувачів освіти до практико-орієнтованих завдань, тренінгових програм, здоров'язбережувальної активності та соціальних ініціатив.

Таким чином, ефективна модель розвитку вітального інтелекту в освітньому середовищі передбачає інтеграцію змістових, організаційних і технологічних аспектів навчального процесу, спрямованих на формування життєздатної, емоційно стабільної та ресурсної особистості здобувача освіти.

Комплексність цієї моделі забезпечує не лише формування знань та навичок, а й розвиток внутрішньої життєвої енергії, відповідальності, стресостійкості та активної життєвої позиції.

Зазначена модель створення освітнього середовища, спрямованого на розвиток вітального інтелекту здобувачів освіти, потребує відповідного методичного забезпечення та впровадження конкретних педагогічних технологій. Ефективність реалізації моделі визначається не лише її концептуальними засадами, а й практичними засобами, які дозволяють стимулювати розвиток життєвих ресурсів, формувати навички саморегуляції та підтримувати психологічне благополуччя здобувачів освіти в реальному

освітньому процесі [4, с. 50]. У цьому контексті важливим є окреслення практичних методик та інструментів, які забезпечують її практичне втілення.

Освітня практика показує, що розвиток вітального інтелекту здобувачів освіти є можливим за умов системного застосування [3; 7]:

- майндфулнес-технік (короткі практики зосередженості, дихальні вправи, усвідомленість у діях);
- методів соціально-емоційного навчання (рефлексивні бесіди, вправи на емоційне усвідомлення);
- ресурсно-орієнтованих вправ (ведення щоденників сильних сторін, техніки позитивного самонавіювання);
- роботи в малих групах (підтримка, кооперація, формування навичок стрес-комунікації);
- здоров'язбережувальних технологій (релаксація, фізична активність, культура відпочинку).

Практика впровадження вищезазначених методів засвідчує суттєве підвищення рівня психологічної стійкості, адаптивності та внутрішньої життєвої активності здобувачів освіти.

Ефективне впровадження моделі розвитку вітального інтелекту здобувачів освіти у навчально-виховний процес потребує дотримання комплексу педагогічних умов, що забезпечують цілісність, системність та результативність освітнього впливу.

До ключових педагогічних умов належать [2, с. 64]:

- створення психологічно безпечного освітнього середовища, у якому домінують підтримка, взаємоповага і толерантність;
- використання індивідуально-орієнтованого підходу, що враховує індивідуальні здібності, темп розвитку, особистий досвід і потреби здобувачів освіти;
- інтеграція ресурсно-активуючих практик у навчальний процес (практики усвідомленості, рефлексивні вправи, техніки зняття напруги, емоційна підтримка);
- організація діяльнісно-комунікативних форм взаємодії (тренінги, групові проєкти, кооперативне навчання, дискусійні платформи), що сприяють соціальній активності та співтворчості;
- підтримка педагогом мотивації та суб'єктності здобувачів освіти, стимулювання ініціативності, самостійності та відповідальності в навчальній діяльності;
- наповнення змісту освіти життєво-орієнтованими завданнями, які сприяють формуванню життєстійкості, емоційної грамотності та навичок адаптації;
- системна рефлексія освітнього процесу, що передбачає регулярний аналіз динаміки розвитку, усвідомлення успіхів і труднощів, формування навички самоспостереження й самокорекції.

Комплексне дотримання окреслених умов забезпечує гармонійне поєднання навчального, виховного і розвивального впливів, формуючи підґрунтя для становлення життєво компетентної, стійкої та внутрішньо активної особистості здобувача освіти.

Висновки. Проведене дослідження дозволило визначити, що вітальний інтелект є системною властивістю особистості здобувача освіти, яка відображає здатність підтримувати життєву активність, психологічну стійкість та здатність до ефективного саморегулювання у стресових і трансформаційних умовах сучасного соціального середовища.

Встановлено, що високий рівень вітального інтелекту забезпечує здобувачам освіти: емоційну рівновагу та внутрішню стабільність; здатність конструктивно долати труднощі й зберігати мотивацію; вміння усвідомлювати власні стани та впливати на них; розвиток ресурсності, оптимізму та орієнтації на майбутнє; готовність до активної взаємодії з соціумом та адаптації до нових умов. Доведено, що формування вітального інтелекту є не стихійним процесом, а результатом цілеспрямованого педагогічного впливу, який передбачає створення підтримувального освітнього середовища, організацію рефлексивної, діяльнісної, емоційно-збагаченої взаємодії та застосування інтегративних методів розвитку життєстійкості.

Розвиток вітального інтелекту здобувачів освіти сприяє зміцненню їх психоемоційного благополуччя, підвищенню рівня адаптивності, стресостійкості та здатності до стратегічного планування власної життєдіяльності. Це підтверджує доцільність його цілеспрямованого розвитку як одного з ключових напрямів сучасної освітньої практики. Таким чином, вітальний інтелект постає важливим чинником формування цілісної, зрілої та життєздатної особистості здобувача освіти, здатної ефективно функціонувати у складних соціально-психологічних обставинах і зберігати суб'єктність, мотивацію та життєвий потенціал.

Отже, розвиток вітального інтелекту є важливою умовою становлення життєво компетентної, стійкої, адаптивної та внутрішньо мотивованої особистості здобувача освіти. Представлена теоретична модель і педагогічні підходи можуть бути використані в закладах освіти різного рівня та слугувати підґрунтям для подальших наукових розробок і практичних впроваджень.

Список використаних джерел

1. Зварич Л. М. Емоційна саморегуляція як чинник особистісної стійкості здобувачів освіти / Л. М. Зварич // Актуальні проблеми психології. – 2023. – Т. 8, №12. – С. 134–142.
2. Кочубей Т. В. Формування ресурсного потенціалу особистості в освітньому середовищі / Т. В. Кочубей // Психологія і суспільство. – 2021. – №3. – С. 62–71.
3. Лактіонова Г. М. Формування життєвої компетентності здобувачів освіти в сучасному освітньому середовищі / Г. М. Лактіонова // Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. – 2022. – №2. – С. 48–54.

4. Пашко Т. В. Психологічні чинники розвитку життєстійкості здобувачів освіти / Т. В. Пашко // Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. Психологія. – 2022. – №1(12). – С. 45–52.
5. Прокопенко І. Ф., Бережна Г. І. Компетентнісний розвиток здобувачів освіти: психолого-педагогічні засади. – Харків: ХНПУ ім. С. С. Сковороди, 2020. – 228 с.
6. Титаренко Т. М. Психологія життєвої стійкості особистості / Т. М. Титаренко. – Київ: Ін-т соціальної та політичної психології НАПН України, 2019. – 276 с.
7. Чорна К. О. Майндфулнес у системі підготовки здобувачів освіти: теорія і практика / К. О. Чорна // Педагогічний дискурс. – 2022. – №32. – С. 76–84.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Technical Sciences

РОЛЬ ІНЖЕНЕРНОЇ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ФАХІВЦІВ ПОЖЕЖНОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ

Мельник Ольга
к.т.н., с.н.с.
Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки
Мельник Руслан
к.т.н., доцент
Кафедра підвищення кваліфікації та спеціалізованої підготовки
у сфері цивільного захисту
Ничипоренко Дмитро
здобувач вищої освіти
Сергієнко Олексій
здобувач вищої освіти
Національний університет цивільного захисту України

Роль інженерної і комп'ютерної графіки у формуванні професійних компетентностей фахівців пожежної та цивільної безпеки в умовах воєнного конфлікту є надзвичайно важливою. В умовах роботизації, розвитку IT-технологій, тенденції до неоіндустріалізації, впровадження концепції Індустрії 4.0 майбутні фахівці повинні не лише володіти теоретичними знаннями, а й демонструвати здатність до критичного мислення, роботи в умовах ризику й невизначеності, міжгалузевої комунікації та креативності. Одним із пріоритетних завдань забезпечення якісної освітньо-наукової діяльності, конкурентоспроможної вищої освіти в Україні до 2032 року є цифрова трансформація процесів управління та ефективне використання цифрових (дистанційних) технологій в освітньому процесі [1, 2].

На сьогодні існують проблеми браку знань у здобувачів вищої освіти з графічної підготовки, зокрема не достатні або відсутні знання з розділу «Стереометрія» курсу геометрії та з предмета креслення після здобуття повної загальної середньої освіти. В більшості такої категорії здобувачів недостатньо розвинене просторове уявлення, відсутній досвід сприймання графічної інформації, складнощі мислити «геометричними образами», недостатній рівень володіння специфічною термінологією. Це, в свою чергу, заважає адаптації здобувачів вищої освіти першого та другого курсів до сприйняття навчального матеріалу інженерно-графічних дисциплін [3].

Інженерна і комп'ютерна графіка є однією з обов'язкових професійних

дисциплін підготовки бакалаврів з пожежної та цивільної безпеки та слугує фундаментом для здобуття вищої технічної (інженерної) освіти. Фахівці даної галузі в своїй професійній діяльності опрацьовують проєктно-конструкторську та будівельно-технічну документацію, аналізують об'ємно-планувальні рішення по архітектурно-будівельним кресленикам, що забезпечують безпеку людей при пожежі, ізоляцію можливих джерел задимлення споруд і успішне гасіння пожеж, тому повинні розуміти мову креслеників, а також вміти за допомогою кресленика висловити свої теоретичні задуми і технічні ідеї [4].

Окрім цього, воєнний конфлікт в Україні актуалізував потребу в оновленні методів навчання та підготовки майбутніх фахівців ДСНС України, здатних оперативно аналізувати архітектурно-будівельну документацію для оцінки ризиків, планувати безпечні маршрути евакуації, визначати зони ураження та руйнувань будівель та споруд тощо. Тому робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка» в Національному університеті цивільного захисту України була сформована з урахуванням вимог сьогодення. Передбачається поетапне оволодіння навичками — від ручного креслення до цифрового моделювання в програмі AutoCAD відповідно до вимог державних стандартів України. Такий підхід розвиває просторове уявлення, конструктивно-геометричне мислення, дозволяє здобувачам вищої освіти не лише читати та створювати кресленики, а й візуалізувати просторові об'єкти, що надзвичайно важливо в майбутній професійній діяльності для оперативного реагування в надзвичайних ситуаціях.

Але, на жаль, на сьогодні є тенденція зменшення навчальних годин на вивчення графічних дисциплін, що істотно впливає на засвоєння знань курсантами й студентами та здобуття практичних навичок оформлення інженерно-конструкторської документації. Крім того, поєднання вивчення інженерної графіки з комп'ютерною та виділення годин на проведення занять з комп'ютерної графіки за рахунок зменшення кількості годин на вивчення інженерної графіки також веде до зниження якості та рівня знань з графічних дисциплін. Курсанти та студенти, які не до кінця усвідомили логіку формування креслень і недосконало володіють уміннями та навичками графічної діяльності, під час вивчення комп'ютерної графіки не розуміють послідовності виконання відповідних видів робіт.

Науково-педагогічному працівнику потрібно навчити здобувачів вищої освіти бачити в кожному предметі його геометричну суть, а якщо предмет складний, то вміти виділяти геометричну форму кожного елемента. Тільки при дотриманні таких умов у курсантів і студентів в процесі навчання будуть успішно формуватися графічні професійні навички.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки: розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.02.2022 р. № 286-р. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text (дата

звернення 30.10.2025).
2. Черніков О. Впровадження сучасних технологій комп'ютерного моделювання в навчальний процес ХНАДУ / О. Черніков // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. Зб. наук. пр. – 2016. – Вип. 73. – С. 239–244.
3. Гнітецька Т. Курс «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів технічних університетів / Т. Гнітецька, Г. Гнітецька // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2022. – Т. 90, № 4. – С. 89–101.
4. Мельник Р. Перспективи розвитку та впровадження BIM-технологій у сфері цивільного захисту / Р. Мельник, О. Мельник, Д. Новосад // Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: мат-ли XI міжнар. наук.-практ. конф. (09-10 квітня 2020). – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2020. – С. 45–47.

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.006

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПИЛОВОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В РОБОЧИХ ЗОНАХ

Біляєв Миколай Миколайович
д. т. н., проф.
Козачина Віталій Анатолійович
к. т. н., доцент
Кафедра «Гідравліка, водопостачання та фізика»
Український державний університет науки і технологій
Кіріченко Павло Сергійович
к. т. н., доцент
Кафедра «Теплогазоводопостачання, водовідведення і вентиляції»
Криворізький національний університет
Україна

Відомо, що пилове та хімічне забруднення повітря в робочих зонах є особливо негативним явищем на підприємствах та транспорті [1 -3]. Інтенсивне пилове забруднення виникає на промислових майданчиках, де розташовані штабелі вугілля, здійснюється завантаження або розвантаження різних сипучих вантажів. Хімічне забруднення виникає при викидах з промислових труб, роботі автотранспорту тощо.

Зниження рівня пилового або хімічного забруднення повітря в робочих зонах є важливою задачею в галузі охорони праці та екологічної безпеки. Поширеним засобом зменшення пилового забруднення повітря є подача води в

пилову хмару. Такий засіб подавлення пилу використовується поширенням на промислових майданчиках. Але для раціонального пилоподавлення потрібно знати закономірності взаємодії «крапля води + пил». Таке знання дає можливість науково обґрунтовано створити подачу води на поверхню, де має місце пилоутворення.

В роботі наведені розроблені CFD моделі для рішення ряду задач, що пов'язані з пиловим та хімічним забрудненням повітря в робочих зонах:

1. Моделювання розповсюдження пилу на промислових майданчиках (емісія пилу від штабелів вугілля, забруднених поверхонь тощо).
2. Моделювання пилового та хімічного забруднення повітря на промислових майданчиках при використанні захисних бар'єрів.
3. Прогнозування пилового забруднення повітря в тупиковій виїмці при роботі комбайна.

Побудова чисельних моделей аеродинаміки для рішення задач обох класів базується на використанні рівнянь Ейлера та рівнянь для потенціального руху для визначення поля швидкості повітряного потоку в областях складної геометричної форми. Для чисельного інтегрування моделюючих рівнянь використовуються кінцево-різницеві схеми розщеплення [1, 4]..

Для визначення концентраційних полів пилу або концентрації небезпечних речовин використовуються 2D та 3D рівняння масо-переносу [4]. Чисельне інтегрування моделюючих рівнянь реалізується за допомогою неявних схем розщеплення. Здійснена програмна реалізація розроблених чисельних моделей. В якості мови програмування використовувався FORTRAN.

Наведені результати обчислювальних експериментів по визначенню ефективності використання води та бар'єрів для зменшення концентрації пилу та хімічно небезпечних речовин в робочих зонах.

Список використаних джерел

1. Biliaiev M M, Biliaieva V V, Berlov O V and Kozachyna V A 2022 CFD modeling in analyzing the effectiveness of environmental and workplace protection systems (Ukraine: Zhurfond) p 268
2. Biliaiev M, Pshinko O, Rusakova T, Biliaieva V and Sladkowski A 2021 Computer Model for Simulation of Pollutant Dispersion Near the Road with Solid Barriers. Transp. Probl. **16(2)** 73-86
3. Biliaiev M., Biliaieva V., Berlov O., Kozachyna V., Kirichenko P., Oladipo M.O., Poltoratska V. Modeling Coal Dust Dispersion from Pile with Protection Barriers. E3S Web of Conferences. Vol. 168: 2nd Intern. Conf. Essays of Mining Science and Practice, Dnipro, Ukraine, 22–24 April 2020. P. 1–6. DOI: 10.1051/e3sconf/202016800021.
4. Zgurovsky M Z, Skopetsky V V, Khrutch V K and Biliaiev M M 1997 Numerical modeling of the spread of pollution in the environment (Ukraine: Naukova dumka) p 368

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.007

MEMBRANES FROM MODIFIED CELLULOSE FOR IRON REMOVAL FROM WATER

Trembus Iryna
Ph.D. (Tech.), Associate Professor
ORCID ID: 0000-0001-6985-4424
Haponiuk Anna
Ph.D. Student
ORCID ID: 0000-0002-9795-768X
Skliarova Anastasiia
Master's Student
Department of Ecology and Plant Polymer Technology
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine

Iron contamination of water is one of the pressing environmental and technical issues of modern times. Excess iron in drinking water negatively affects its organoleptic properties, causes sediment formation, changes color, creates favorable conditions for bacterial growth, and leads to pipeline clogging. The sources of such contamination can be both natural – the release of iron from soils and minerals – and anthropogenic, resulting from pipe corrosion and industrial activities. Considering the limits established by the World Health Organization (no more than 0.3 mg/dm^3 of iron in drinking water [1]), there is a growing need to implement efficient and environmentally safe methods for water purification [2-4].

In connection with the growing interest in sustainable development and the reduction of synthetic polymer use, increasing attention is being paid to biomaterials based on natural polymers. Among them, oxidized organosolv cellulose is particularly promising – an environmentally friendly, biodegradable material obtained by treating lignocellulosic raw materials with organic solvents. Importantly, this method of cellulose production is significantly less toxic compared to conventional pulping processes and does not require the use of aggressive chemicals, making it environmentally safe and suitable for large-scale industrial applications. Organosolv cellulose is characterized by high thermal and chemical stability, good mechanical properties, and a considerable ability for modification, which makes it an effective basis for the development of filtration materials capable of removing iron from water without harming the environment [5-6].

In the study, two types of filter materials based on organosolv cellulose obtained from Miscanthus stems were used. The first type was prepared from oxidized–organosolv cellulose fibers pre-modified with an aminating reagent in an amount of 40 % relative to the oven-dry fiber weight. During the formation of the samples, polyvinyl

alcohol (PVA) was added to the fibrous pulp in an amount of 20 % relative to the oven-dry fiber weight.

The second type of filter material was also produced from oxidized-organosolv cellulose fibers modified with an aminating mixture, followed by the application of a surface coating through treatment with a 5 % PVA solution.

The obtained samples were tested in a non-flow cell using a model solution containing iron ions. The permeate was analyzed in accordance with DSTU ISO 6332:2003 [7] , which specifies the photometric method for determining the iron content in water using 1,10-phenanthroline.

The results (Fig. 1) showed that the initial concentration of iron ions (Fe^{3+}) in the model solution was 1.90 mg/dm³. After filtration through the first-type membrane, the residual iron concentration was 0.128 mg/dm³, while for the second-type membrane, this value was 0.087 mg/dm³.

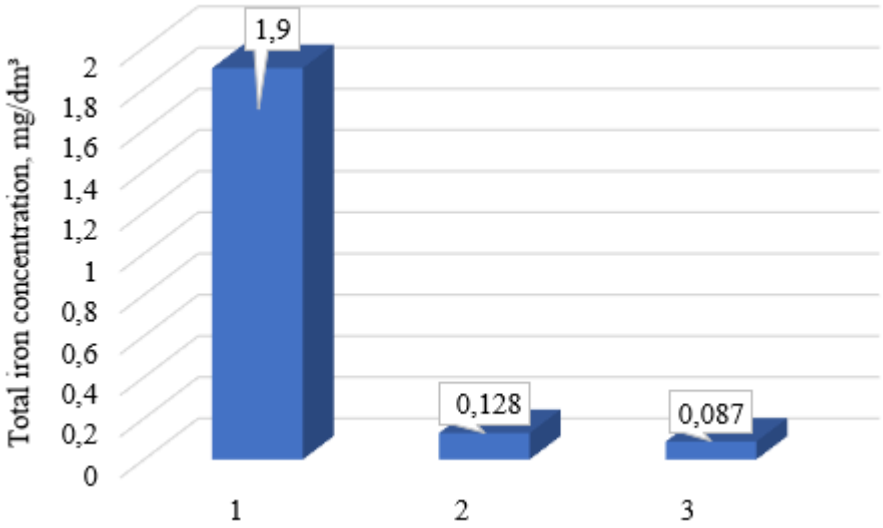


Figure 1 – Total iron concentration in the solutions: 1 – initial model solution; 2 – permeate filtered through the membrane with bulk addition of PVA; 3 – permeate filtered through the membrane with surface application of PVA.

The obtained results indicate effective iron removal from water by both types of filter materials. In both cases, the residual Fe^{3+} concentrations did not exceed the hygienic standard established by DSanPiN 2.2.4-171-10 (up to 0.3 mg/dm³ for drinking water), confirming the suitability of the membranes for application in water purification systems.

Although the second-type membrane showed a slightly lower residual iron concentration, the first variant is more economically feasible due to its simpler fabrication process and lower reagent consumption, making it preferable for further implementation and practical application.

References

1. Derzhavni sanitarni pravyla i normy Ukrainy. (2010). DSanPiN 2.2.4-171-10 Hihiyenichni vymohy do vody pytnoi, pryznachenoi dlia spozhyvannia liudynoiu [Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption].

2. Abanda, V. (2021). Removal of iron from industrial ground water. Trends Journal of Sciences Research, 1-5. https://doi.org/10.31586/wastewater101005
3. World Health Organization. (2017). Guidelines for drinking-water quality (4th ed.). WHO Press.
4. Karpenko, M., Radovenchyk, Y., & Ivanenko, O. (2023). Vydalennia spoluk zaliza iz mekhanichnykh filtriv pobutovykh zvorotn′oosmotychnykh system ochyshchennia [Removal of iron compounds from mechanical filters of domestic reverse osmosis purification systems]. Enerhetyka: ekonomika, tekhnolohii, ekolohiia, 72(2), 127-132.
5. Trembus, I. V., Mykhailenko, N. V., & Hondovska, A. S. (2023). Membranes on modified cellulose fibers: A review. Scientific Notes of V. I. Vernadsky Taurida National University. Series: Technical Sciences, 34(73), 40-45.
6. Trembus, I. V., Mykhailenko, N. V., & Hondovska, A. S. (2024). Sposib otrymannia okysno-orhanosolventnoi tseliulozy [Method for producing oxidative-organosolv cellulose] (Ukrainian utility model No. 155049, registered January 10, 2024). State Register of Utility Models of Ukraine.
7. Derzhavnyi standart Ukrainy. (2003). DSTU ISO 6332:2003 Yakist′ vody. Vyznachennia zaliza. Spektrometrychnyi metod iz vykorystanniam 1,10-fenantrolinu [Water quality — Determination of iron — Spectrometric method using 1,10-phenanthroline] (ISO 6332:1988, IDT).

DOI 10.70286/EOSS-03.11.2025.008

МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ ДЛЯ КОСМІЧНОГО АПАРАТУ НА ПЕРЕДСТАРТОВИХ ОПЕРАЦІЯХ

Біляєв Миколай Миколайович
д. т. н., проф.
Кафедра «Гідравліка, водопостачання та фізика»
Український державний університет науки і технологій, Україна
Семененко Павло Володимирович
к. т. н., старший науковий співробітник
Державне підприємство «конструкторське бюро «Південне»
ім. М. К. Янгеля, Україна

Прогнозування певних умов у головному обтічнику ракети–носія для розміщення космічного апарата є сучасними актуальними вимогами. Ці умови безпечного перебування космічного апарата у повітряному об’ємі головного обтічника мають чіткі межі для створення мікроклімату [1–4]. Космічний апарат має наступні чутливі елементи: сонячні батареї, оптичні інструменти,

рефлектори передавачів сигналів та чутливі сенсорні елементи. Створений мікроклімат при тривалій вентиляції має забезпечувати:

– чистоту чутливих поверхонь космічного апарата. Включно, навіть окремих пилинок, якщо мова йде про невеликі поверхні сенсорів;

– температурний режим окремих поверхонь. Це стосується приборів, що виділяють тепло. Також тепло, яке може поступати від стінок головного обтічника;

– певну швидкість повітря навколо чутливих елементів космічного апарату. Зазвичай космічний апарат має складну геометричну форму;

– низьку вологість повітря. В деяких випадках річ йде про максимально чистий та сухий, який зберігається у балонах високого тиску.

В поняття мікроклімат входять і інші показники умов характеристик середовища, але вони не мають відношення до процесів тепломасопереносу.

Вітчизняні вчені В. І. Тимошенко, В. М. Сіренко та інші ще наприкінці другого тисячоліття досліджували питання безпечного перебування космічного апарату в об’ємі головного обтічника [5].

В цьому науковому матеріалі надається увага прогнозуванню рівня пилового забруднення супутника всередині головного обтічника підчас його примусової вентиляції. Особливо важливим можна вважати визначення зон, де може бути небезпечне накопичення пилу.

Проведення експерименту, до інтеграції космічного апарату з ракето-носієм, як правило неможливе. Коли супутник вже встановлено це не дозволяє «втручання» в середину обтічника (внесення якісь додаткових детекторів, вимірювальної апаратури тощо). При використанні математичні моделі [6, 7] можливо знайти оціночні рішення цієї задачі. Тому, створення науково обґрунтованих математичних моделей для прогнозування пилового режиму всередині обтічника є важливою прикладною задачею.

Для прогнозування пилового режиму головного обтічника ракети-носія розроблена чисельна модель. Моделюючі рівняння:

- рівняння масопереносу пилу (враховує перенос пилу за рахунок конвекції, дифузії та гравітаційного осадження);

- рівняння для потенціалу швидкості (визначення поля швидкості повітряного потоку при обтіканні супутника в головному обтічнику);

- емпіричні залежності, що допомагають визначити інтенсивність осадження пилу на поверхню супутника.

Отримані результати чисельних експериментів, які були проведені з використанням розроблених чисельних моделей для двох сценаріїв. Обчислювальні експерименти проводилися для супутників всередині головного обтічника ракети-носія CYCLONE-IV. Розглянуто два випадки, коли супутник, розташований всередині обтічника, має складну геометричну форму. Розміри головного обтічника цієї ракети-носія становили 4,99м×4м (двовимірна модель). На верхній межі розрахункової області задавався рівномірний потік повітря зі

швидкістю 2м/с. Діаметр частинок пилу, які потрапляють в основний обтічник, становив 7мкм. Концентрація пилу в потоці повітря, який використовувався для примусової вентиляції, становила 2000 частинок/м^3.

Результати чисельного експерименту показують, що геометрична форма супутника суттєво впливає на розподіл пилу всередині головного обтічника. Зона інтенсивного пилового забруднення, для обох сценаріїв, формується у верхній частині супутника, тобто біля отвору крізь який потрапляє повітря всередину обтічника. Це обумовлено різким гальмуванням повітряного потоку, коли він взаємодіє з супутником.

Науковою новизною можна вважати розроблену багатофакторну чисельну модель для аналізу пилового забруднення обтічника при примусовій його вентиляції на етапі термостатування. Модель дає можливість здійснювати рішення задачі газової динаміки та масопереносу в областях, що мають складну геометричну форму. Для чисельного інтегрування моделюючих рівнянь використані кінцево-різницеві схеми.

Розроблено швидкодіючу чисельну модель для прогнозування пилового забруднення головного обтічника ракети-носія підчас його примусової вентиляції. Запропонована чисельна модель дозволяє врахувати основні фізичні фактори, які впливають на розподіл пилу в головному обтічнику підчас примусової вентиляції. Розроблена комп'ютерна програма дозволяє проводити обчислювальні розрахунки за короткий час. Ця комп'ютерна програма може бути використана для первинної оцінки пилового режиму в головному обтічнику на етапі його примусової вентиляції.

Список використаних джерел

1. Francisco, J. T. Вентиляція відсіків - Критерії проектування космічних апаратів. NASA-SP-8060. 1970, 31 p. Доступно за посиланням: https://ntrs.nasa.gov/citations/19710018690
2. Посібник користувача Falcon. Space Exploration Technologies Corp. Доступно за посиланням: https://cutt.ly/WettMMly
3. Кашанов, А.Е., Дегтярьов, А.В., Гладкий, Е.Г., Баранов, Є.Ю. Оцінка технічних ризиків при пуску ракети-носія "Дніпро", Авіаційно-космічна техніка і технологія 5 (92), 2012. – С. 113-117.
4. Посібник користувача ракети-носія Ariane 5. 2016. Доступно за посиланням: https://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2011/07/Ariane5_Users-Manual_October2016.pdf.
5. Timoshenko, V. I, Agarkov, A. V, Moshnenko, Ju. I, Sirenko, V. N, Knyshenko, Ju. V, Ljashenko, Ju. G. (1999). Problemy termostatirovanija i obespechenija sohrannosti kosmicheskogo apparata v period predstartovoj podgotovki i pri vyvedenii na orbitu. Kosmichna nauka i tehnologija, 5, 5/6, 56-64.
6. Біляєв, М., Біляєва, В., Русакова, Т., Козачина, В.А., Берлов, О., Семененко, П., Козачина, В.В., Бразалук, І., Клим, В., Татарко, Л. Розробка методу оцінки

запиленості повітря в головному обтічнику ракети-носія, Східно-Європейський журнал передових технологій 5/1(119), 2022. – С. 17-25. DOI: 10.15587/1729-4061.2022.266013

7. Численное моделирование распространения загрязнения в окружающей среде [Текст] / М. З. Згуровский, В. В. Скопецкий, В. К. Хрущ, Н. Н. Беляев. – К. : Наук.думка, 1997. – 368 с.

Proceedings of the 5th International Scientific
and Practical Conference
"New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions"
November 3-5, 2025
Marseille, France

Organizing committee may notagree with the authors'point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: https://www.eoss-conf.com/

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE