



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№15

1ST INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**GLOBAL TRENDS
IN SCIENCE,
TECHNOLOGY
AND ECONOMY**

APRIL 16-18, 2025
GRAZ, AUSTRIA





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

1st International Scientific and Practical Conference
**«Global Trends in Science, Technology, and
Economy»**

Collection of Scientific Papers

April 16-18, 2025
Graz, Austria

UDC 01.1

Global Trends in Science, Technology, and Economy: Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity" with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. April 16-18, 2025. Graz, Austria. 328 p.

ISBN 979-8-89704-984-4 (series)

DOI 10.70286/ISU-16.04.2025

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

The collection of scientific papers "International Scientific Unity" presents the materials of the participants of the 1st International Scientific and Practical Conference "Global Trends in Science, Technology, and Economy" (April 16-18, 2025).

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.

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

ISBN 979-8-89704-984-4 (series)



© Participants of the conference, 2025

© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2025

Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Діхтяренко Я.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У
СФЕРІ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ 14

Шрам Т.В., Соловей І.О.

ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В
УМОВАХ ЗАКОНОДАВЧОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ..... 16

Проскуріна Н.М., Графська Д.С.

ГУДВІЛ ЯК ІНВЕСТИЦІЯ ШЛЯХОМ ВИКУПУ БІЗНЕСУ..... 20

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Карпенко В.В.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ВІЛЬНОЖИВУЧИХ АЗОТФІКСУВАЛЬНИХ
МІКРООРГАНІЗМІВ У РИЗОСФЕРІ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗА
ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ..... 24

Заболотний О.І.

ВЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ З ФУНГІЦИДНОЮ ДІЄЮ НА ДИНАМІКУ
ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ
ОЗИМОЇ..... 26

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Войко Н.Ю., Вінніченко С.Ю.

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВІДНОВЛЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ
ЦЕНТРАЛЬНОЇ ПЛОЩІ СЕЛА БИШІВ..... 29

Шебек Н.М., Вінніченко С.Ю.

ФОРМУВАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ МОДЕЛІ СТІЙКОСТІ
ТЕРИТОРІЇ БИШІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ГРОМАДИ КИЇВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ..... 34

Savchenko A., Prokhorova D.

LEGAL CHALLENGES FACED BY CONSERVATION ARCHITECTS
IN THE DOCUMENTATION OF UKRAINE'S CULTURAL HERITAGE
DURING WARTIME..... 40

Савченко А., Герцог Е. АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА ТА ПРАВО: ЯК ЗБЕРЕГТИ МИНУЛЕ, НЕ ВТРАТИВШИ МАЙБУТНЄ.....	43
Савченко А., Потапова Є. ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.....	46
Савченко А., Сабій О. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ РЕСТАВРАЦІЙНИХ РОБІТ В УКРАЇНІ З ТОЧКИ ЗОРУ ІСТОРИЧНОЇ ТОЧНОСТІ НА ПРИКЛАДІ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОЇ ФОРТЕЦІ.....	49
Болгарова Н., Козак Н. АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ АДАПТАЦІЇ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ДО ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАМОВНИКА.....	53
Gordienko O.O. THE ROLE OF SEMANTIC CONTENT AND IMAGERY IN THE DESIGN OF NATURAL LANDSCAPES OF CITIES.....	55
Савченко А., Левицька Є. АРХІТЕКТУРА ПІСЛЯ КРИЗИ: ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ У ВОЄННИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС.....	64
Куцало О. МІСТОБУДІВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСУ СОЦІАЛЬНОГО ЖИТЛА.....	67
SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY	
Коц С.М., Коц В.П., Попіль Л.О., Кліментьєва О.О. ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИЛИ ВОЛІ.....	71
Дехтярьова О.О., Каденко І.В., Сачава К.О. ВПЛИВ ПСИХОАКТИВНИХ РЕЧОВИН НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ПІДЛІТКІВ.....	73
Sabiya Jabrayilzade, Sanubar Aslanova SOME DISEASES OF APPLE PLANTS OCCURRING IN THE TALYSH ZONE (AZERBAIJAN).....	77

Sabiya Jabrayilzade, Sanubar Aslanova SEPTORIA DISEASE OF APPLE PLANTS OCCURRING IN THE TALYSH ZONE.....	79
Parvin Gafarova, Sanubar Aslanova THE IMPORTANCE OF THE APPLICATION OF ICT IN THE TEACHING OF BIOLOGY.....	82
Стадниченко А.П., Іконнікова Ю.В. СТАН ТА СТРАТЕГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРІСНОВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	83
Parvin Gafarova, Sanubar Aslanova APPLICATION OF CREATIVE LEARNING METHODOLOGIES IN TEACHER'S TRAINING PROCESS.....	87
SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS	
Стецьків А.О., Гаврищук Л.М. ДОСЛІДЖЕННЯ КРИСТАЛІЧНОЇ СТРУКТУРИ СТАНІДУ $Gd_{1-x}Na_xSn_2$ ($x = 0,1$).....	89
Дядюн Т.В., Рижук А.М., Тетерич Н.В. ПОРІВНЯННЯ УКРАЇНСЬКИХ ТА ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ ДО ПАКОВАННЯ ТА МАРКОВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ.....	90
SECTION: COMPUTER ENGINEERING	
Павленко Є.М., Сердюк Н.М. МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ХМАРНИХ СІ/CD-ПАЙПЛАЙНІВ.....	93
SECTION: ECONOMY	
Самойленко Т.В., Петроє О.М. МОДЕРНІЗАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	96
Марущак С. СЕНС ДЕФІНІЦІЇ «СТІЙКИЙ РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ».....	100

Lema H., Lema O., Ohirko B. PECULIARITIES OF THE KNOWLEDGE ECONOMY AND DIGITAL PROCESSES IMPACT TO THE NATIONAL DEVELOPMENT: A CASE STUDY FROM UKRAINE.....	103
Гринюк Ю.М., Безпалько О.В. КРАУДФАНДИНГОВІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФІНАНСУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ.....	105
Pekhnyk A., Pona S.O. THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES) IN UKRAINE.	107
SECTION: FINANCE AND BANKING	
Юрій Е.О. ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ПІДПРИЄМСТВА.....	110
SECTION: GEOGRAPHY AND NATURAL SCIENCE	
Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. ГЕОЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ВОДОСХОВИЩ В МЕЖАХ СЕРЕТСЬКОГО ЕКОКОРИДОРУ.....	113
SECTION: HISTORY	
Ющук М., Кухарик І. РАЙХСКОМІСАРІАТ УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ ТА СВІДЧЕННЯ ОЧЕВИДЦІВ.....	117
Лозицький О.В. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЧЕРНІГІВЩИНИ У 2019– 2021 РОКАХ.....	120
SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY	
Столик Д.О., Бакицький Т.Д., Стецик Р.М., Хоменка А.Р., Лучик С.Д. ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС.....	124

Khyzhniak A., Prila O.

MODELING AND IMPLEMENTATION OF THE SYSTEM FOR
AUTOMATIZED GENERATION AND EVALUATION OF
PERSONALIZED PRACTICAL ASSESSMENTS..... 126

Ziętarski Mateusz, Moravetskyi Nazarii

CYFROWE POLE KONFLIKTU – CYBERZAGROŻENIA I
SZTUCZNA INTELIGENCJA W OBRONIE INFRASTRUKTURY
MIEJSKIEJ..... 129

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

Гетманенко О., Грицик Н., Корнаш Ю., Вигодованець Ю.

МАКРОЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ ДЛЯ УКРАЇНИ:
ДЕТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ..... 133

SECTION: JURISPRUDENCE

Марченко О.В., Хархарова М.Е.

КОЛЕКТИВНІ ТРУДОВІ СПОРИ (КОНФЛІКТИ) В УМОВАХ
ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ..... 137

Вергун В.А., Єсімов С.С.

ПРАВОВИЙ СТАТУС ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ У
ПОДАТКОВИХ ПРАВОВІДНОСИНАХ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ..... 139

Пипяк М., Кулібабчук І.

ТРАНСФОРМАЦІЯ БАНКІВСЬКОГО ПРАВА У КОНТЕКСТІ
ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ..... 142

Омельчук Д.О.

КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ОХОРОНА ТАЄМНИЦІ У СФЕРІ
ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: ПОСТАНОВКА
ПРОБЛЕМИ..... 146

Геєць І.В., Хомінець Т.В.

ПОВНОВАЖЕННЯ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО
СТАНУ: ПРАВОВІ МЕЖІ ТА ВИКЛИКИ..... 150

Овчаренко А.О., Андрєєва О.В.

ПОРІВНЯЛЬНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ
РЕГУЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ ТА США.. 153

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Мармаза О.

ВИМОГИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ У КОНТЕКСТІ
МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ..... 158

Коломацький В.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ
УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ РЕКРЕАЦІЙНИХ
ПІДПРИЄМСТВ..... 162

Франт Ю.В.

HR-ПРАКТИКИ В ЕПОХУ VUCA: АНАЛІЗ ЗМІН ТА НОВИХ
ВИКЛИКІВ..... 167

Кузь А.В.

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НА «ЗЕЛЕНОМУ» ШЛЯХУ:
ЩО ЗМІНЮЄ ГРУ?..... 169

Хоменко О.

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВООХОРОННОЇ ФУНКЦІЇ ЯК НАПРЯМОК
ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОЇ ДЕМОКРАТИЧНОЇ ДЕРЖАВИ..... 171

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Криворучко О., Никифорок М.

ФОРМУВАННЯ КАНАЛІВ ЗБУТУ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО
СПОЖИВЧОГО РИНКУ..... 175

SECTION: MEDICINE

Dvoiashkina Ju., Novokhatnia A., Yakovenko O., Khomenko L.

GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE: CURRENT
UNDERSTANDING OF PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND
TREATMENT..... 177

Фіщук С.М., Демічева В.Є., Мельник Б.І.

МОЖЛИВОСТІ ГІБРИДНИХ МЕТОДІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У
ДІАГНОСТИЦІ РАКУ ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ..... 179

Стіба А.В. Кравченко А.В.

МЕЛАЗМА: ПАТОГЕНЕЗ, ФАКТОРИ РИЗИКУ ТА ЕФЕКТИВНІ
МЕДОТИ ЛІКУВАННЯ..... 181

Давиденко О.М., Луців Ю.І. ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗ: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	185
Скрипник І.Л., Шнайдер С.А. КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИСТРАКЦІЙНОЇ ОСТЕОГЕНЕЗІЇ ТА ОРТОГНАТИЧНОЇ ХІРУРГІЇ ПРИ КОРЕКЦІЇ МЕЗІАЛЬНОГО ПРИКУСУ У ПАЦІЄНТІВ З АНОМАЛІЯМИ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЄПИ.....	188
Малий Д.Ю., Шнайдер С.А. КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА СКАРГИ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ І ТА ІІ ТИПУ НА ТЛІ АВТОІМУННОГО ТИРЕОЇДИТУ..	190
Otroshchenko N., Telega I. RESEARCH OF CURRENT PSYCHOPATHOLOGICAL PROBLEMS OF DEPRESSION AND SUICIDE USING THE VOSVIEWER TOOL....	192
Ячменьова Е.С., Данько Ю.С., Сікало Ю.К ОГЛЯД ДІЄТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ В ЛІКУВАННІ НАДМІРНОГО БАКТЕРІАЛЬНОГО РОСТУ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ СИНДРОМОМ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА.....	196
Риндіна Н.Г., Бойко І.С. РОЛЬ ЛІМФОЦИТІВ IL-17 ТА Th17 ПРИ АУТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ.....	199
Адубецька А.Ю., Шнайдер С.А., Деньга О.В. ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА АНТИОКСИДАНТНО- ПРОКСИДАНТНИЙ БАЛАНС У СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ПІСЛЯ ФІКСАЦІЇ ІМПЛАНТАТУ.....	201
Пухлік С.М., Тігаренко О.В., Євчев Ф.Д., Лісовецька В.С. ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ ДОБРОЯКІСНОГО ПАРОКСИЗМАЛЬНОГО ПОЗИЦІЙНОГО ЗАПАМОРОЧЕННЯ.....	203
Бузівська Я.Р., Полевська В.О., Щербакова С.О., Негода Ю.С., Пономаренко Н.С. ЗАСТОСУВАННЯ ІНДУКОВАНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В МЕДИЦИНІ	205
SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY	
Salamakha I., Lysak G., Hordiichuk L., Hordiichuk N. TECHNOLOGIES FOR THE PROTECTION OF BIOGEOCENOSSES FROM ECOSYSTEM DESTRUCTION.....	208

Адамів С.С. ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА АГРОСФЕРИ ТА АГРОЛАНШАФТИ....	211

SECTION: MILITARY AFFAIR

Verovkin V. CLASSIFICATION AND FUNCTIONAL OVERVIEW OF INTELLIGENCE SYSTEMS FOR COUNTERING HYBRID AND CYBER THREATS.....	216

SECTION: OCCUPATIONAL HEALTH

Віштак І., Ховрак О. БЕЗПЕКА ПРАЦІ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	219

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Kolesnykov K. REFORMATION OF THE TRAINING MODEL FOR FUTURE SPECIALISTS IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS THROUGH THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES.....	223

Ярошенко Марія Віталіївна ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В 1 КЛАСІ НУШ.....	226

Turchenko Valeriia MODERN APPROACHES TO MULTILINGUAL COMPETENCE FORMATION OF ENGINEERING AND PEDAGOGICAL STUDENTS.	229

Висицька Світлана Миколаївна ЛЕКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОЕЗІЇ РАЙНЕРА МАРІЇ РІЛЬКЕ.....	231

Синиця В.Г., Перепада В.О. КОМБІНАЦІЯ ПРОСТОРОВИХ ПРЕФІКСІВ У СКЛАДІ ЛАТИНСЬКИХ МЕДИЧНИХ ТЕРМІНІВ.....	234

Мельничук О.В., Сорочинська О.А. ПЛАНУВАННЯ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ЗДО.....	237

Mykytenko I. USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGE GRAMMAR.....	240
Танська В., Кучерук А. ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ..	242
Pasichnyk M. ESSENCE OF THE CONCEPT OF MULTILINGUAL COMPETENCE AS GOALS AND CONTENTS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO STUDENTS OF TEACHER-ENGINEERING SPECIALTIES.....	245
Невмержицька В.В., Бондар І.О. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВАДАМИ МОВЛЕННЯ.....	247
Пономаренко Т.О., Науменко М.С. ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ УПРАВЛІНСЬКОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІХ КЕРІВНИКІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	249
Ковальчук С.О., Корнєєва О.М. ЕТИМОЛОГІЯ ДЕЯКИХ НАЗВ МЕДИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	255
Шовкопляс Ю., Каніболоцька О. ВИКЛАДАННЯ ІСПАНСЬКОЇ ЯК ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПЕРСПЕКТИВИ Й ВИКЛИКИ.....	256
Долінчук І.О., Гарбузюк А.Р. ШЛЯХИ СПІВПРАЦІ АСИСТЕНТА ВЧИТЕЛЯ З БАТЬКАМИ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ.....	259
Tilniak N. THE IMPACT OF THE INTERNET ON STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCE.....	261
Дядюра Г.М. МОВНІ ЗАСОБИ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ЗНАНЬ І ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО ТЕКСТУ.....	263

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Нестеренко М.Г., Нестеренко О.І., Сахно В.М. МЕТОД ЧИСЕЛЬНОГО РІШЕННЯ ЗАДАЧІ СТЕФАНА ДЛЯ БАГАТОФАЗНОЇ ДИФУЗІЙНОЇ СИСТЕМИ З РУХОМИМИ ГРАНИЦЯМИ ФАЗ.....	266

Ковальов С., Кудрявцев І. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЛУЖНОГО ЕЛЕКТРОЛІЗУ ВОДИ.....	272

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Гета А.В. СУТНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ.....	277

SECTION: PHYSICS AND ASTRONOMY

Образков О., Кудрявцев І. ДОСЛІДЖЕННЯ ДВОВІСНОЇ СИСТЕМИ ВІДСТЕЖЕННЯ СОНЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНИХ УМОВ УПРОДОВЖ РОКУ.....	282

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

Чебаник В.І. ДЕФІНІЦІЯ «НАЦІЯ» У ТЕОРЕТИЧНІЙ СПАДЩИНІ М.П. ДРАГОМАНОВА ТА В.Б. АНТОНОВИЧА: ПОЛІТОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ.....	286

SECTION: PSYCHOLOGY

Яновська Т.А., Гончарова Н.О., Харченко А.С. КОРЕКЦІЯ КОНФЛІКТНОЇ ПОВЕДІНКИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ЗООТЕРАПІЇ.....	289

Федик О.В., Федик О.І. ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РЕСУРС ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСОБИСТОСТІ.....	292

Кузьменко А.О., Пилипченко А.С. ВПЛИВ МОВИ НА ФОРМУВАННЯ СЕМАНТИЧНОГО ПРОСТОРУ ОСОБИСТОСТІ.....	296

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Черненко Н., Бейко Є., Пхайко О.

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ БПЛА: РІЗНОМАНІТНІСТЬ
ЗАСТОСУВАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДІВ..... 301

Akbarov Alikram, Vagifli Fuad, Ibrahimov Abbas, Huseynov Elvin

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND
AUTOMATION IN AGRICULTURE..... 306

Roslyakov O., Yermolenko S.

MODULAR OPTICAL MONITORING SYSTEM FOR AQUATIC
ENVIRONMENTS..... 309

**Савенко В.И., Нестеренко И.С., Ключева В.В., Полосенко А.В.,
Куликов П.М.**

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ОТНОШЕНИЙ УЧЕНЫХ С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ
ИНСТИТУТАМИ ВЛАСТИ..... 312

Яцела С., Погрібний В.

ІННОВАЦІЇ В ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННІ ТА ОСВІТЛЕННІ:
ЕНЕРГЕТИЧНА АВТОНОМІЯ, РОЗУМНІ МЕРЕЖІ ТА
ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ..... 319

SECTION: TRANSPORT TECHNOLOGIES AND LOGISTICS

Vdovychenko V., Kuzmin A., Zinoviev D.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF STOCHASTIC CONDITIONS ON
THE EFFICIENCY OF CARGO DELIVERY BY ROAD IN THE
DIRECTION OF EASTERN - WESTERN UKRAINE..... 323

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

Діхтяренко Яна

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Освітня програма «Диджитал-облік»

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана, Україна

За останні 10 років штучний інтелект досяг значного розвитку. Наразі ми не уявляємо свого життя без нього, адже використовуємо його в багатьох сферах, а саме: у побуті (робот-пилосос, розумний дім, голосові помічники), у медицині (розробка нових ліків, діагностика, лікування та управління охороною здоров'я), у транспорті та логістиці, у сільському господарстві (роботизація збору врожаю, моніторинг стану тварин) та багатьох інших [2].

Штучний інтелект доволі активно застосовується і в бухгалтерському обліку. Завдяки застосуванню технологій штучного інтелекту відбувається автоматизація багатьох процесів, що стосуються фінансового та податкового обліку, обробки витрат, кредиторської та дебіторської заборгованості тощо [1, 3]. Сьогодні штучний інтелект дає багато переваг для сфери бухгалтерського обліку, а саме:

1. Зменшення кількості помилок, які виникають при ручній обробці інформації та документів.

2. Зменшення кількості часу, що раніше приділявся виконанню поточних завдань. Тепер фахівці зможуть зосередитися на більш складних задачах, які потребують критичного мислення та аналітичних компетенцій.

3. Швидкість та ефективність обробки великої кількості даних дозволяють оперативно здійснювати аналіз інформації та готувати і отримувати відповідні звіти.

4. Полегшення виявлення незаконних транзакцій, шахрайств, корупційних схем та іншої невідповідної інформації.

5. Відсутність втомлюваності, що притаманна усім працівникам, дозволяє використовувати штучний інтелект без обмежень у часі, працювати з ним у будь-який час доби [1, 3, 4].

Та попри велику кількість переваг для бізнесу, існують і певні проблемні питання, зокрема і для бухгалтерів, які потрібно вирішити для покращення та подальшого розвитку використання штучного інтелекту.

Одним із вагомих існуючих викликів є відсутність нормативної бази для використання штучного інтелекту. Варто зазначити, що в Україні активно ведеться робота над створенням нормативно-правових актів, щоб забезпечити

безпеку даних, їх конфіденційність, захистити права різних користувачів. Одним із важливих базових документів є Концепція розвитку штучного інтелекту [5], в якій зазначаються правила його використання, напрями розвитку, завдання в різних сферах діяльності, в тому числі і бізнесі. Для ефективного використання штучного інтелекту в бухгалтерському обліку також важливо мати вимоги і стандарти, встановити етичні принципи та забезпечити дієві механізми контролю.

Наступною проблемою є безпека даних. Аналіз даних із використанням штучного інтелекту задіює значні масиви інформації, яка потребує додаткового захисту, адже підприємства можуть стати мішенню зловмисників та піддатися витоку інформації або несанкціонованому доступу.

Для того, щоб мінімізувати дані загрози, підприємствам варто зосередити увагу на впровадженні сучасних методів захисту, найпоширенішими з яких є шифрування, багаторівневі механізми аутентифікації тощо.

Не менш важливим викликом є відсутність кваліфікованого персоналу, адже при роботі зі штучним інтелектом потрібно вивчати алгоритми машинного навчання, нейронні мережі, програмування та налаштування. На даний момент відповідних кадрів, які мають потрібні знання, дуже мало, що обмежує швидкість та ефективність впровадження штучного інтелекту.

Подолання вищезазначених викликів значно покращить перспективи застосування штучного інтелекту у сфері бухгалтерського обліку. Наприклад, це може бути створення роботизованої автоматизації процесів, що дає змогу використання віртуальних помічників для бухгалтера. Такі помічники зможуть виконувати багато функцій, серед яких автоматичне оброблення електронних листів із розрахунками, занесення даних в облікову систему, виконання розрахунків (наприклад, нарахування зарплати або податків), виконання платіжних інструкцій тощо. Покращення здібностей штучного інтелекту в процесі його розвитку збільшить кількість задач, які будуть виконуватися автоматично (наприклад, введення первинної документації, обробка рахунків, розпізнавання сканованих документів), що стане стандартом для будь-якої бухгалтерії. Через збільшення автоматизації професія бухгалтера перейде на новий рівень, з'являться нові професійні ролі, які вимагатимуть більше навичок і знань у сфері цифрової бухгалтерії. Все більш затребуваними компетенціями бухгалтера ставатимуть навички роботи з великими масивами даних, бібліотеками знань, аналітичні навички, програмна грамотність тощо. Отже, закладам вищої освіти потрібно орієнтуватися на підготовку майбутніх фахівців у сфері обліку, які володітимуть відповідними компетенціями.

Отже, у висновку можна сказати, що штучний інтелект – це рушійна сила у багатьох сферах нашого життя, включаючи бухгалтерський облік. Завдяки ньому автоматизується багато рутинних робіт, полегшується виявлення незаконних операцій, шахрайств, збираються та обробляються великі масиви інформації. Водночас із розвитком штучного інтелекту буде розвиватися та виходити на новий рівень і бухгалтерський облік.

Список використаних джерел

1. Berdiyeva O., Islam M. U., Saeedi M. Artificial Intelligence in accounting and finance: Meta-analysis. *International Business Review*. 2021. Vol. 3. №1. P. 56-79. URL: <https://doi.org/10.37435/nbr.v3i1.29> (дата звернення 08.04.2025)
2. Chaudhari T. Artificial intelligence, its types and application in various fields. *International Journal of Commerce and Management Research*. 2024. Vol. 10. Issue 6. P. 49-51.
3. Korol S., Romashko O. Artificial intelligence in accounting. *Scientia fructuosa*. 2024. Vol. 154, no. 2. P. 145–157. URL: [https://doi.org/10.31617/1.2024\(154\)08](https://doi.org/10.31617/1.2024(154)08) (дата звернення: 08.04.2025).
4. Saleem I., Abdeljawad I., Nour A.I. Artificial Intelligence and the Future of Accounting Profession: Implications and Challenges. In: Hannon, A., Mahmood A. (eds) *Artificial Intelligence, Internet of Things, and Society 5.0. Studies in Computational Intelligence*. 2023. Vol. 1113. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-43300-9_27 (дата звернення: 08.04.2025).
5. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення 08.04.2025).

ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В УМОВАХ ЗАКОНОДАВЧОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Шрам Тетяна Валеріївна

к.е.н., доцент

Соловей Іван Олександрович

здобувач

Кафедра фінансів, обліку та оподаткування

Херсонський національний технічний університет, Україна

Останнє десятиліття характеризується стрімким розвитком цифрових технологій, серед яких особливе місце займає криптовалюта. В умовах глобалізації фінансових ринків та цифровізації економіки зростає роль цифрових активів як альтернативних інструментів інвестування та розрахунків. Попри активне поширення криптовалюти в Україні, система її обліку та оподаткування залишається недосконалою, що породжує численні проблеми для бізнесу, інвесторів та державних органів.

Криптовалюта є різновидом цифрового активу, що використовує криптографічні методи для забезпечення безпеки транзакцій та контролю за створенням нових одиниць. Найбільш відомою криптовалютою є Bitcoin, хоча сьогодні існують тисячі альтернативних цифрових валют. З погляду обліку та

оподаткування, криптовалюта створює значні виклики через свою специфічну природу.

На міжнародному рівні ще не існує єдиного підходу до визначення правового статусу криптовалюти. У різних країнах вона може трактуватися як:

- нематеріальний актив (наприклад, за стандартами IFRS),
- фінансовий інструмент,
- товар,
- валюта (у вузькому сенсі) [1].

Відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ), криптовалюта, як правило, класифікується як нематеріальний актив, якщо її неможливо ототожнити з грошовим активом чи фінансовим інструментом. Водночас, в умовах нестабільного регуляторного середовища підприємства мають труднощі з класифікацією криптовалюти, що ускладнює ведення бухгалтерського обліку.

Щодо оподаткування, ключовим питанням є визначення:

- моменту виникнення об'єкта оподаткування,
- способів оцінки доходів/витрат,
- обліку курсових різниць,
- податкового статусу осіб, які здійснюють операції з криптовалютою (фізична особа, ФОП, юридична особа).

Отже, для формування ефективної системи обліку та оподаткування криптовалюти необхідно насамперед забезпечити її однозначну правову кваліфікацію та методичні підходи до оцінки.

Україна поступово наближається до створення нормативної бази для обігу криптовалюти. Одним із ключових кроків стало прийняття Закону України «Про віртуальні активи», який визначив криптовалюту як нематеріальне благо у формі електронних даних. Закон передбачає легалізацію обігу віртуальних активів, встановлює основи їхнього регулювання та визначає повноваження регуляторів.

Втім, Закон ще не набрав повної юридичної сили через відсутність вторинного законодавства та інтеграції з податковим кодексом. Станом на 2024 рік, регулювання криптовалюти в Україні залишається фрагментарним і не інтегрованим із системою бухгалтерського обліку та оподаткування.

Ключові проблеми правового регулювання включають:

- відсутність узгодженості між законодавством про віртуальні активи та Податковим кодексом України,
- невизначеність щодо класифікації криптовалюти у бухгалтерському обліку,
- відсутність чітких вимог до фінансової звітності суб'єктів, які здійснюють операції з цифровими активами,
- недостатній рівень координації між ДПС, НБУ та Мінцифри щодо регуляції цифрових активів.

Таким чином, попри позитивні зрушення, законодавча база України щодо цифрових активів потребує доопрацювання, гармонізації та узгодження з міжнародними стандартами.

Незважаючи на зростання популярності криптовалют серед населення та бізнесу, в Україні досі відсутня єдина методика їх бухгалтерського обліку. Це створює значні складнощі у веденні фінансової звітності, формуванні облікової політики підприємств та взаємодії з контролюючими органами.

Основні проблеми обліку криптовалюти в Україні включають:

1. Відсутність національних стандартів: Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку (П(С)БО) не містять норм щодо обліку цифрових активів. Це змушує підприємства орієнтуватися на МСФЗ, але й там немає окремого стандарту, який би повністю охоплював специфіку криптовалют.

2. Невизначеність класифікації: криптовалюта може бути класифікована як нематеріальний актив, запаси або фінансовий інструмент, залежно від моделі її використання. Відсутність чіткого тлумачення призводить до суб'єктивності в обліковій політиці підприємств.

3. Оцінка вартості: криптовалюти характеризуються високою волатильністю. Унаслідок цього виникають труднощі з достовірним визначенням справедливої вартості на звітну дату, що впливає на достовірність фінансової звітності.

4. Відображення у фінансовій звітності: питання, як саме відображати криптовалюту у фінансовій звітності - у складі активів, інвестицій, коштів, - залишається відкритим. Це унеможливорює порівнянність звітності між різними суб'єктами господарювання.

5. Відсутність єдиної методики для аудиторської перевірки: аудит криптовалютних операцій вимагає специфічних навичок і знань. В Україні відсутні стандартизовані підходи до перевірки цифрових активів, що створює ризики для користувачів фінансової звітності.

Підприємства змушені самостійно формувати облікову політику щодо криптовалют, орієнтуючись на загальні принципи бухгалтерського обліку та рекомендації зарубіжних практик, що знижує прозорість і підвищує ризики подвійного трактування [2].

Наявність нормативного вакууму в сфері обліку криптовалюти суттєво обмежує можливості прозорого та достовірного фінансового звітування в Україні.

Сфера оподаткування операцій з криптовалютою в Україні залишається однією з найменш врегульованих та найбільш суперечливих у фінансовому праві. Незважаючи на поступове визнання цифрових активів як легітимного об'єкта правового регулювання, податкове законодавство України наразі не містить чітких положень щодо особливостей оподаткування таких операцій. Це створює численні практичні труднощі як для платників податків, так і для фіскальних органів [3].

Основними проблемами оподаткування криптовалюти в Україні є:

1. Відсутність спеціальних норм у Податковому кодексі України: Податковий кодекс не містить чітких визначень або норм, які б прямо регулювали порядок оподаткування доходів, отриманих від операцій із криптовалютою. Це призводить до правової невизначеності, коли один і той самий вид доходу може

бути інтерпретований по-різному: як дохід фізичної особи, як інвестиційний прибуток або як прибуток від підприємницької діяльності.

2. Невизначеність об'єкта оподаткування: у контексті податку на доходи фізичних осіб, постає питання, який саме дохід вважається об'єктом оподаткування: фіатна виручка після конвертації криптовалюти, приріст вартості цифрового активу, чи кожна окрема транзакція. Аналогічно, відсутність чіткої методики оцінки бази оподаткування створює ризики подвійного або неповного оподаткування.

3. Визначення податкового моменту: однією з ключових проблем є встановлення моменту, коли виникає податкове зобов'язання. В умовах волатильності ринку криптовалют це питання набуває критичного значення: наприклад, чи має оподатковуватись обмін однієї криптовалюти на іншу, або лише момент конвертації у фіатну валюту?

4. Проблеми обліку та підтвердження витрат: витрати, пов'язані з придбанням криптовалют, комісійними зборами, утриманням цифрових гаманців тощо, не мають чіткого правового статусу. Унаслідок цього платники податків мають труднощі з підтвердженням витрат, що впливає на можливість зменшення оподаткованого доходу.

5. Криптовалюта у складі підприємницької діяльності: для фізичних осіб-підприємців і юридичних осіб немає чіткого регламенту щодо оподаткування операцій із криптовалютою у рамках господарської діяльності. Залишається невизначеним, чи є криптовалюта товаром, інвестицією чи інструментом розрахунку. Від цього залежить вибір системи оподаткування (спрощена або загальна), порядок ведення бухгалтерського обліку та податкової звітності.

6. Відсутність механізмів податкового контролю: через децентралізований характер криптовалюті фіскальні органи не мають доступу до транзакцій у блокчейн-мережах, що ускладнює виявлення ухилення від сплати податків. Це створює потенційні ризики для державного бюджету та формує нерівні умови для добросовісних платників податків.

7. Недостатній рівень обізнаності податкових органів і платників: брак чітких інструкцій, методичних рекомендацій та навчання персоналу Державної податкової служби призводить до неоднакової практики застосування податкових норм. Податкова звітність щодо операцій з криптовалютою викликає труднощі навіть у досвідчених бухгалтерів і юристів.

8. Проблеми міжнародного співробітництва та автоматичного обміну інформацією: Україна ще не інтегрувала механізми автоматичного обміну інформацією про криптовалютні активи з іншими юрисдикціями, що знижує ефективність контролю за транснаціональними операціями.

Таким чином, недосконалість податкового регулювання криптовалют в Україні обумовлює високі правові ризики, збільшує витрати на податкове планування та створює підґрунтя для зловживань. Для подолання цих проблем необхідно внести зміни до Податкового кодексу України, розробити спеціальні податкові режими для криптовалютних операцій, а також підвищити рівень інституційної спроможності фіскальних органів у цій сфері.

Для розв'язання існуючих проблем та забезпечення сталого розвитку ринку криптовалюти в Україні необхідна активна та скоординована робота законодавчих, виконавчих та регуляторних органів. Це включає розробку та прийняття вторинного законодавства до Закону «Про віртуальні активи», внесення змін до Податкового кодексу України, розробку чітких методичних рекомендацій з обліку та оподаткування криптовалюти, а також підвищення рівня кваліфікації фахівців та посилення міжнародного співробітництва. Лише комплексний підхід дозволить створити прозоре, ефективне та справедливе регуляторне середовище для обігу криптовалюти в Україні, що відповідатиме міжнародним стандартам та сприятиме економічному зростанню держави.

Список використаних джерел

1. Криптовалюти: бухоблік і декларування [Електронний ресурс] // Головбух. - Режим доступу: URL: <https://buhplatforma.com.ua/article/9106-kriptoalyuti-pravoviy-status-oblk-deklaruvannya-2021> (дата звернення 14.04.2025).
2. Макурін А. А. Криптовалютні активи у системі фінансового обліку / А. А. Макурін // Проблеми економіки. - 2020. - № 3 (45). – С. 184-189.
3. Шепель І. В. Криптовалюта в системі оподаткування: нові реалії та підходи / І. В. Шепель // Економіка та суспільство. – 2024. - № 68. – Режим доступу: URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4931> (дата звернення 13.04.2025).

ГУДВІЛ ЯК ІНВЕСТИЦІЯ ШЛЯХОМ ВИКУПУ БІЗНЕСУ

Проскуріна Н.М.

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри
Кафедра обліку та оподаткування

Графська Діана Сергіївна

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна

Сучасні обставини у глобалізації та висока конкуренція серед компаній все частіше вимагають використання стратегій злиття та поглинання (М&А) як одного з ефективних варіантів розширення ринків, підвищення конкурентоспроможності та прискорення зростання, який є досить популярним в економіках таких країн, як США, Велика Британія тощо та ЄС способом неорганічного збільшення бізнесу [1].

Останні десять років кількість та обсяг М&А-угод стабільно зростають, особливо в технологічному, фінансовому, фармацевтичному та енергетичному секторах. Ще наприкінці 2021 року британське агентство новин і постачальник даних про фінансові ринки Reuters зазначило, що сукупна вартість угод М&А у світі щороку перевищує трильйони доларів США, та того ж року глобальний

обсяг досяг історичного максимуму – понад 5,9 трлн доларів США (рис.1). Проте варто зазначити, що нові дослідження світових аналітичних агентств демонструють деяке зниження темпів зростання зі збереженням стабільного високого рівня попиту.

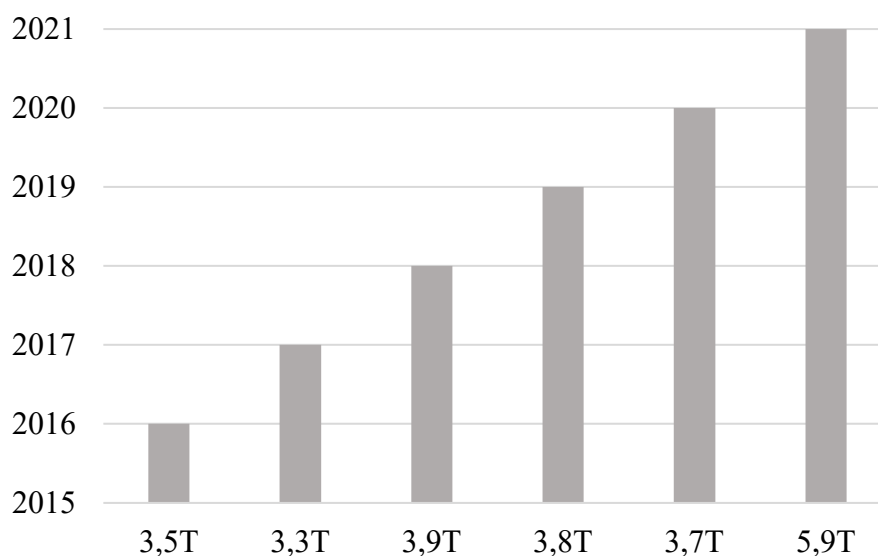


Рисунок 1 – Графік зростання обсягу угод М&А з 2016 по 2021 роки у трлн доларів США [2]

У таких умовах гудвіл, який є ключовим елементом при формуванні вартості угоди, має більше значення.

Згідно МСФЗ 3 «Об'єднання бізнесу», гудвіл – це надлишок вартості винагороди, переданої під час об'єднання бізнесу, над чистою справедливою вартістю ідентифікованих придбаних активів і прийнятих зобов'язань на дату придбання [3]. Крім того, у стандарті МСФЗ 36 «Зменшення корисності активів» визначено, що гудвіл не амортизується, але підлягає щорічній перевірці на знецінення. Якщо очікувана вигода від гудвілу знижується, компанія повинна визнати збиток від знецінення [4].

П(С)БО 19 «Об'єднання підприємств» визначає гудвіл як суму, на яку перевищується ціна придбання частки в підприємстві над вартістю ідентифікованих чистих активів, що придбані відповідно до участі інвестора. На відміну від МСФЗ, гудвіл у національному обліку амортизується протягом строку його корисного використання, проте не більше 20 років [5].

Нерідко він стає основною причиною, чому інвестори готові платити ціну, що перевищує балансову вартість чистих активів компанії. Його наявність свідчить про нематеріальні переваги бізнесу, а саме сильний бренд, лояльна клієнтська база, вигідне розташування або висока кваліфікація персоналу, які мають потенціал генерувати прибуток у майбутньому.

Одним з основних підходів до трактування поняття «гудвіл» є бухгалтерський, який розглядає його лише при приватизації або придбанні. Через це виникає позитивний і негативний гудвіл, тобто два його види, які можуть існувати та відображатися за бухгалтерським підходом (рис.2).



Рисунок 2 – Класифікація гудвілу за бухгалтерським підходом [6]

Позитивний гудвіл виникає у випадку, коли ціна придбання підприємства перевищує справедливую вартість чистих активів.

Негативний гудвіл виникає, коли ціна придбання є нижчою за справедливую вартість чистих активів підприємства. Серед ймовірних причин продавець терміново потребує коштів, придбане підприємство має фінансові чи репутаційні проблеми, перевага покупця при переговорах чи поточна ринкова недооцінка активів.

Гудвіл як інвестиційна категорія має не тільки нематеріальну економічну вигоду. Для нього також характерні ринкова капіталізація компанії, яка є вагомою частиною ринкової вартості попри відсутність на балансі або часткове списання, отримання приросту вартості при злиттях і поглинаннях завдяки економії на масштабах, розширенню ринку, інтеграції технологій та/або об'єднанню ланцюгів постачання [7].

Оцінка гудвілу при викупі бізнесу має свої етапи. Для першого необхідно враховувати грошові виплати, акції, боргові інструменти, умовні винагороди. Окрім цього витрати на консалтинг, аудит, юридичний супровід при дотриманні П(С)БО), на відміну від МСФЗ. Другий етап виокремлюється залученням незалежних оцінювачів переоцінкою всіх матеріальних та нематеріальних активів та включенням тільки ідентифікованих. Наступний третій зіставляє вартість угоди та оціночну вартість чистих активів, вираховуючи різниця (гудвіл). Четвертий етап є завершальним та включає визначення та подальший облік.

Оцінку за параметром ділової репутації здійснюють за надприбутковим методом, який трактує гудвіл як джерело додаткового прибутку, який компанія отримує понад середньогалузевий рівень, чи балансовим, який розглядається як нематеріальний актив, що виникає внаслідок придбання компанії [8].

Гудвіл у структурі інвестицій має свою роль. Інвестор повинен переконатися, що гудвіл не є результатом завищеної оцінки, а базується на реальній доданій вартості бізнесу і не стане ризиком переоцінки, особливо в нестабільному середовищі. Також він може бути обґрунтованим, якщо в ньому

врахована потужна бізнес-модель, унікальні компетенції персоналу та стійка клієнтська база.

Таким чином, в умовах зростаючої популярності М&А-угод гудвіл набуває стратегічного значення як ключовий нематеріальний актив, що відображає конкурентні переваги компанії. Його оцінка при викупі бізнесу є складним процесом, який потребує врахування не лише фінансових, а й репутаційних чинників. Водночас інвесторам важливо переконатися в реальній цінності гудвілу, аби уникнути ризику переоцінки в умовах ринкової нестабільності.

Список використаних джерел

1. Угоди М&А – що це, як працює угода злиття та поглинання. URL: <https://legalaid.ua/ua/ugody-ma-zlyttya-ta-poglynannya/>
2. Global M&A volumes hit record high in 2021, breach \$5 trillion for first time. URL: <https://www.reuters.com/business/global-markets-ma-2021-08-12/>
3. Міжнародний стандарт фінансової звітності 3 «Об'єднання бізнесу» IASB; Стандарт, Міжнародний документ від 01 січ. 2012 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_006 (дата звернення 15.04.2025).
4. Міжнародний стандарт фінансової звітності 36 «Зменшення корисності активів» IASB; Стандарт, Міжнародний документ від 01 січ. 2014 р. URL: https://mof.gov.ua/storage/files/IAS%2036_ukr_2018.pdf (дата звернення 15.04.2025).
5. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 19 «Об'єднання підприємств» : Наказ Міністерства фінансів України від 07.07.1999 р. № 163. Дата оновлення: 17.02.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0499-99#Text> (дата звернення 15.04.2025).
6. Меречина Ю. О. Гудвіл як інструмент ділової активності підприємств. Економіка АПК. 2013. №4 (20). С. 116-120. URL: https://eaprk.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%2020,%20No.%204,%202013_apk-116-120.pdf (дата звернення 15.04.2025).
7. Гудвіл – особливості розрахунку його суми і обліку. URL: <https://www.nalog.nl/uk/baza-znaniy/topic/gudvill-osobennosti-rascheta-ego-summy-i-ucheta/>
8. Оцінка гудвілу підприємства. URL: <https://www.business-assist.com.ua/nezavisimaya-ocenka/goodwill>

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ВІЛЬНОЖИВУЧИХ АЗОТФІКСУВАЛЬНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ У РИЗОСФЕРІ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Карпенко Валенти Вікторович

доктор філософії, асистент

Кафедра біології

Уманський національний університет садівництва

Відомо, що з поміж всіх груп ґрунтової мікробіоти особливе місце займають вільноживучі азотфіксувальні мікроорганізми, що зосереджені переважно в ризосферному шарі ґрунту. На теперішній час встановлено, що азотфіксувальною здатністю володіють понад 60 видів бактерій, у тому числі й представники родів *Azotobacter* та *Clostridium* [1], зокрема доведено, що представники роду *Azotobacter*, крім властивості фіксувати молекулярний азот, мають здатність продукувати різноманітні речовини з біологічною активністю – антибіотики, вітаміни групи В, фітогормони, органічні кислоти, амінокислоти та ін. [250]. Азотфіксувальні представники роду *Clostridium* аналогічно роду *Azotobacter* фіксують молекулярний азот й здійснюють його трансформацію до більш доступних для інших організмів форм [2].

Доведено, що активність процесу асиміляції молекулярного азоту змінюється залежно від низки чинників, у тому числі й антропогенних, одним з яких виступає бактеризація насіння біопрепаратами та посходове їх застосування [3, 4].

У зв'язку з наведеним було виконано дослідження по вивченню впливу біологічних препаратів з біофунгіцидним ефектом на розвиток вільноживучих азотфіксувальних мікроорганізмів у ризосфері тритикале озимого.

Дослідження чисельності вільноживучих азотфіксувальних мікроорганізмів виконували у ризосфері тритикале озимого сорту Єлань в польових і лабораторних умовах кафедри біології Уманського національного університету садівництва у 2021–2023 роках. Насіння тритикале озимого за добу до висіву обробляли бактеріальними суспензіями біологічних препаратів мікробного походження: Меланоріз – 1,0 л/т та Біозлак – 1,5 л/т. У фазі повного кущіння посіви культури обробляли біологічним фунгіцидом Бактофіт у нормах 2,0; 2,5 і 3,0 л/га. Облік чисельності мікроорганізмів виконували у відповідності до загальноприйнятих методик [5].

Дослідженнями встановлено, що у 2021 році за обліку чисельності бактерій роду *Azotobacter* у фазі цвітіння культури їх кількість за умов бактеризації насіння мікробними препаратами Меланоріз та Біозлак перевищувала дані

контрольного варіанту на 14 та 7% оброслих колоніями грудочок ґрунту відповідно.

У варіантах досліду із посходовим внесенням Бактофіту у нормах 2,0; 2,5 та 3,0 л/га простежувалось збільшення оброслих колоніями грудочок ґрунту порівняно з контролем на 4, 10 і 16% відповідно.

Більш активний розвиток бактерій роду *Azotobacter* відмічено за внесення цих же норм Бактофіту на фоні бактеризації насіння Біозлаком, що сприяло зростанню оброслих колоніями грудочок ґрунту на 10–23%. Серед усіх варіантів досліду найбільшу кількість оброслих колоніями грудочок ґрунту відмічено за використання Бактофіту на фоні обробки насіння Меланорізом, де досліджуваний показник зростав до 19–36%.

Схожа тенденція між видами і способами застосування біологічних препаратів простежувалась за дослідження *Clostridium pasteurianum*. Найбільшу чисельність цих азотфіксаторів було відмічено за внесення Бактофіту на фоні передпосівної бактеризації насіння Меланорізом, де перевищення до контролю складало 35–48 % відповідно до норм Бактофіту.

Аналізуючи експериментальні дані, отримані у наступні роки досліджень, можна стверджувати, що виявлена залежність між видами і способами застосування біологічних препаратів зберігалася, хоча активність розвитку азотфіксувальних бактерій була нижчою у 2022 році, що зумовлено менш сприятливими умовами вологозабезпечення та значно перевищувала у 2023 році. Найактивніший розвиток *Azotobacter* і *Clostridium pasteurianum* було відмічено за внесення 3,0 л/га Бактофіту на фоні бактеризації насіння Меланорізом. Так, за обліку *Azotobacter*, кількість оброслих грудочок ґрунту зростала порівняно з контролем на 27% у 2022 році і на 34% – у 2023 році, а чисельність *Clostridium pasteurianum* перевищувала показники контролю на 49 та 43% відповідно.

Отже, з проведеного аналізу отриманих експериментальних даних можна зробити висновок, що бактеризація насіння тритикале озимого мікробними препаратами Меланоріз (1,0 л/т) і Біозлак (1,5 л/т) як окремо, так і у комплексі з наступним застосуванням по вегетації біофунгіциду Бактофіт (2,0–3,0 л/га), має значний вплив на розвиток вільноживучих азотфіксувальних мікроорганізмів у ризосфері тритикале озимого. Комплексне використання Бактофіту на фоні бактеризованого насіння сприяє більш активному впливу препаратів на мікробіоту ґрунту, особливо у разі передпосівної обробки насіння Меланорізом.

Список використаних джерел

1. Патика В. П., Коць С. Я., Волкогон В. В.. Біологічний азот. К.: Світ, 2003. 424 с.
2. Bashan Y., Holguin G., De-Bashan L. Azospirillum – plant relationship: physiological, molecular, agricultural and environmental advances. Appl. Environ. Microbial. 2004. №8. P. 521–577.

3. Андріюк К. І., Іутинська Г. О., Антипчук А. Ф. Функція мікробних угруповань ґрунту в умовах антропогенного навантаження. К.: Обереги, 2001. 239 с.
4. Копилов Є. П. Ґрунтові гриби як біологічний чинник впливу на рослини. Сільськогосподарська мікробіологія. 2012. №15–16. С. 7–28.
5. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. 320 с.

ВЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ З ФУНГІЦИДНОЮ ДІЄЮ НА ДИНАМІКУ ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Заболотний Олександр Іванович

кандидат с.-г. наук, доцент

Кафедра біології

Уманський національний університет садівництва

Нині впровадження в технологію вирощування провідних культур елементів, які послаблюють негативний вплив аграрного виробництва на навколишнє середовище та людину, зменшення використання хімічних пестицидів є важливими та необхідними складниками процесу біологізації сучасних агротехнологій. Сучасним напрямом біологізації, що активно розвивається, є використання біологічних препаратів ріст регулюючої, стимулюючої та захисної дії, які за низьких витрат здатні істотно покращувати умови росту та ростові процеси, позитивно відображаються на урожайності, економічних та енергетичних показниках виробництва рослинницької продукції [39, 40]. Попри позитивні результати досліджень, ефективність та низьку вартість, біологічні препарати ще повільно впроваджуються в аграрне виробництво. Однією з причин цього є нерозуміння механізмів їх впливу на рослинні організми чи їх угруповання, відсутність дієвих схем та досвіду їх ефективного застосування на посівах зернових та інших сільськогосподарських культур [41, 42].

Відомо, що продуктивність польових культур знаходиться в прямій залежності від розмірів фотосинтетичного апарату, адже саме цей показник визначає інтенсивність поглинання вологи, елементів живлення та фотосинтетично-активної радіації. Внаслідок такого поєднання чинників посівами нагромаджується суха речовина, що є основою вегетативної маси і яка пізніше забезпечує кількісне формування урожаю.

У зв'язку з наведеним, було проведено дослідження з впливу препаратів мікробного походження з біофунгіцидним ефектом на формування листкової поверхні посівів пшениці озимої.

Дослідження щодо мікробних біопрепаратів з фунгіцидним ефектом виконували у посівах пшениці озимої сорту обєріг Миронівський в польових та лабораторних умовах кафедри біології УНУС у 2024 році. У посівах пшениці озимої на початку виходу в трубку з метою контролювання фітопатогенних мікрорганізмів застосовували мікробні препарати Фітоцид (1,0 л/га), Фітохелп (1,0 л/га), Бактофіт (2,0 л/га) та Фітодоктор БТ (1,5 кг/га). Розміри листкової поверхні визначали відповідно до загальноприйнятих методик [58].

Проведеними дослідженнями встановлено, що обприскування посівів пшениці озимої мікробними препаратами мало позитивний вплив на формування листкової поверхні культури (табл. 1).

Таблиця 1. Формування площі листкового апарату пшениці озимої за використання біопрепаратів (см²/рослину), 2024 р.

Варіант дослідю	Фаза появи прапорцевого листка	До конт-ролю, %	Фаза цвітіння	До конт-ролю, %
Без застосування біологічних препаратів (контроль)	45,1	100	78,6	100
Фітоцид 1,0 л/га	46,9	104	82,8	105
Фітохелп 1,0 л/га	48,1	107	85,6	109
Бактофіт 2,0 л/га	49,6	110	87,3	111
Фітодоктор БТ 1,5 кг/га	51,8	115	91,2	116

Зокрема, у разі застосування Фітоциду листкова поверхня рослин у фазі розвитку культури поява прапорцевого листка перевищувала контроль без біологічних препаратів на 4%, тоді як за використання Фітохелпу – на 7%. У варіанті дослідю з обробкою посівів Бактофітом спостєрігалося збільшення розмірів асиміляційної поверхні рослин вже на 10%. Найбільші розміри листкової поверхні відмічено за обприскування посівів мікробним препаратом Фітодоктор БТ, що перевищувало контроль на 15%. Очевидно, даний ефект досягався за рахунок більш ефективного контролю листкових хвороб за дії даного препарату, адже мін містить найбільшу концентрацію клітин *Bacillus subtilis* серед усіх досліджуваних препаратів.

За повторного визначення розмірів листкової поверхні рослин пшениці озимої у фазі цвітіння прослідковувалася аналогічна тенденція між препаратами та змінами у розмірах площі листкової поверхні рослин культури.

Так, зокрема, за обприскування посівів пшениці озимої препаратами Фітоцид та Фітохелп зростання розмірів листкової поверхні відносно контролю становило відповідно 5 і 9%. За використання Бактофіту асиміляційна поверхня зроста проти контролю на 11%. Як і у попередню фаху розвитку, найбільш ефективною виявилася дія мікробного препарату Фітодоктор БТ, що забезпечило формування листкової поверхні на рівні 91,2 см²/рослину, що на 16% перевищувало показники контрольного варіанту дослідю.

Список використаних джерел

1. Сметанко О.В., Бурячковський В.Г. Ефективність біологічних фунгіцидів, стимуляторів росту, мікродобрих при застосуванні під озиму пшеницю. Вісник аграрної науки Південного регіону. 2009. Вип. 10. С. 100–107.
2. Вожегова А.А., Кривенко А.І. Вплив біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої та економічно-енергетичну ефективність технології її вирощування в умовах Півдня України. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2019. № 1. С. 39–46.
3. Стецишин П.О., Пиндус В.В., Рекуненко В.В. Основи органічного виробництва: навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2011. 552 с.
4. Вожегова Р.А., Сергєєв Л.А. Формування елементів насіннєвої продуктивності пшениці озимої залежно від удобрення та захисту рослин в умовах Півдня України. Зрошуване землеробство. 2018. Вип. 69. С. 95–99.
5. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. 320 с.

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВІДНОВЛЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ПЛОЩІ СЕЛА БИШІВ

Войко Наталія Юріївна

канд. арх., доцент

Вінніченко Софія Юріївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра містобудування

Київський національний університет будівництва і архітектури

м. Київ, Україна

Анотація. У статті представлено комплексний підхід до реконструкції центральної площі села Бишів у контексті післявоєнного відновлення сільських громад України. Запропоновано концепцію з гнучкою модульною організацією простору, адаптивними сценаріями використання та багаторівневим озелененням для поєднання фізичної реконструкції, соціальної згуртованості та збереження локальної ідентичності. Особлива увага приділяється психологічному сприйняттю простору мешканцями та його трансформації відповідно до соціальних потреб. На основі аналізу наукових підходів і практичного досвіду сформовано системне бачення благоустрою, що інтегрує зони для громадських подій, ринкової діяльності та рекреації, із використанням мобільного обладнання та адаптивного зонування для створення стійкого середовища розвитку громади.

Ключові слова: благоустрій, сільські громадські простори, адаптивність, озеленення, соціальна згуртованість, локальна ідентичність, післявоєнне відновлення.

У післявоєнний період для малих населених пунктів України особливо актуальним є створення сучасних, адаптивних і соціально орієнтованих громадських просторів. Відновлення центральних площ потребує інтеграції функціональних, просторових, екологічних та психологічних рішень для забезпечення сталого розвитку громади. Комплексний аналіз наукових джерел і проектних рішень дав змогу сформулювати системне бачення благоустрою та озеленення центральної площі села Бишів як прикладу ефективної просторової трансформації у післякризовий період.

Першочергово слід відзначити працю Парфентьевої І.О., Мельника Ю.А., Гусачука Д.А., Ільчука Н.І. «Формування публічного простору сіл в аспекті об'єднання територіальних громад», у якій детально розкрито методологію організації гнучкої структури простору. Автори акцентують увагу на створенні модульної композиції, що дозволяє адаптувати площу до різних сценаріїв

використання: від ринкової діяльності до проведення святкових заходів та рекреаційних функцій без потреби капітального перепланування [1].

Доповненням до цього є праця Кравченко Т.М., Целовальник А.В., Бойко О.М. «Композиційне формування ландшафтного середовища міста», що систематизує елементи озеленення за функціональним призначенням. Автори виокремлюють вітрозахисні насадження (масиви дерев з північної сторони), декоративні композиції у репрезентативних зонах та зелені островці у зонах відпочинку для створення тіньового комфорту [2].

У дослідженні Головки Л.В. «Благоустрій сільських поселень України: сучасні проблеми та напрями їх вирішення» запропоновано класифікацію озеленення на захисно-санітарні, декоративно-композиційні та рекреаційні групи [3].

Значний внесок у розробку концепції інклюзивності внесла М.І. Лустюк у праці «Архітектурні принципи формування громадських просторів». Авторка обґрунтовує необхідність формування безбар'єрного середовища, що враховує потреби різних груп населення [4].

Партисипативний аспект відновлення громадських просторів обґрунтовується в дослідженні Дуги В.О. «Напрями повоєнного відновлення вітчизняного агротуризму». Авторка наголошує на важливості залучення громади до процесів формування громадського простору, що забезпечує зростання рівня локальної ідентичності [5].

У роботі Коптевої О.В. «Ландшафтне планування як фактор сталого розвитку території» акцентовано увагу на створенні психологічно комфортних просторів через інтеграцію малих озелених осередків у структуру громадських просторів. Авторка підкреслює важливість формування затишних зон, які поєднують функції відпочинку, візуального акценту та шумозахисту [6].

У доповнення до теоретичних засад і проєктних напрацювань було розглянуто сучасний практичний досвід реконструкції громадських просторів, який надає додаткову аргументацію та надихає на формування якісних рішень для простору Бишева. Аналіз українських і міжнародних прикладів демонструє важливість інтеграції багатофункціональності, екологічної стійкості та гнучкої структури громадського простору.

В Україні окремої уваги заслуговує концепція відновлення Ірпеня як міста, що зазнало значних руйнувань під час повномасштабної війни. Проєкти оновлення включають створення комфортних громадських просторів, зокрема реконструкцію старого ринку на площі Свободи (рис. 1). Основною ідеєю є організація адаптивного простору, який об'єднує ринкову функцію, відпочинкові зони та сцену для проведення масових заходів [7, 8].

Не менш показовим є приклад розробок для Макарова, де запроєктовано амфітеатр і будинок ветеранів як складові інтегрованого громадського простору (рис. 2). Просторові рішення орієнтовані на формування місця соціальної єдності та підтримки громади, з виразним акцентом на психологічний комфорт і можливість спільних активностей [9].



Рис. 1. Візуалізація ринкової площі в Ірпені [8].

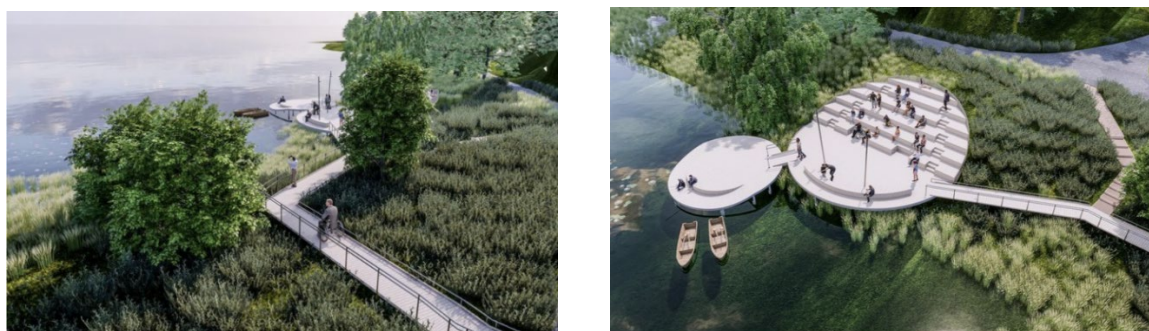


Рис. 2. Візуалізація проекту в Макарові [9]

У міжнародній практиці важливим референсом слугують принципи, сформульовані в матеріалі Project for Public Spaces "Seven Principles for Becoming a Market City". Автори наголошують на необхідності розглядати ринкові простори не лише як місця торгівлі, а як повноцінні платформи для взаємодії громади. Це включає соціальне різноманіття, гнучкість використання простору, локальну ідентичність та сталість [11].

Також цінним є досвід Польщі, зокрема конкурсна пропозиція реконструкції Freedom Square and Zdunski Market Place архітектурного бюро Mado Architekci (рис. 4). Проект передбачає гнучке використання простору з організацією зон для ринку, подій і відпочинку, доповнених озелененням і мікронами для різних вікових груп [12].

Ще одним релевантним прикладом є проект The Village Square by Espace Libre у Нідерландах (рис. 5), що став зразком багатофункціональної сільської площі з адаптивним плануванням та акцентом на місцеву ідентичність. Простір спроектовано як осередок громади для щоденного використання і проведення подій, із інтегрованим озелененням та місцями для спільних активностей [13].



Рис. 3. Конкурс реконструкції площі Свободи у Харкові, представлений Фондом Нормана Фостера [10].



Рис. 4. Конкурсна пропозиція реконструкції Freedom Square and Zdunski Market Place архітектурного бюро Mado Architekci [11].

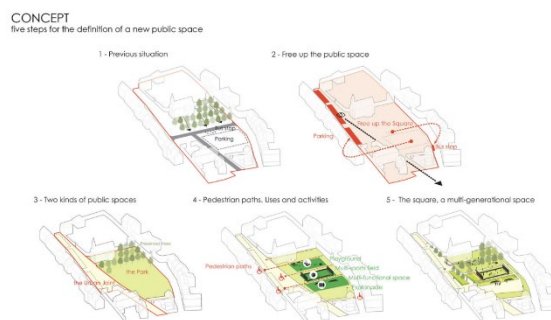


Рис. 5. Проєкт The Village Square by Espace Libre у Нідерландах[11].

Проведений аналіз наукових джерел, практичних рішень та міжнародного досвіду відновлення громадських просторів дозволив сформувати концепцію благоустрою та озеленення центральної площі села Бишів як адаптивної, стійкої та соціально орієнтованої території. Основою цієї концепції стали принципи просторової гнучкості, інтеграції соціальних функцій, багатофункціональності та створення психологічно комфортного середовища для мешканців громади.

Поєднання локального контексту з сучасними підходами до організації громадських просторів забезпечує формування площі як осередку соціальної активності та відновлення громади у післявоєнний період.

Функціональна структура площі передбачає поділ на ярмарково-святкову та адміністративно-культурну зони, що дозволяє гнучко адаптувати простір до змінних потреб громади. Сезонна трансформація ярмаркової частини поєднується з постійним функціонуванням адміністративно-культурної зони, яка інтегрує простір для повсякденних громадських ініціатив. Багаторівнева система озеленення з невибагливих насаджень не лише формує комфортний мікроклімат, а й підсилює візуальну структуру простору. Вертикальне планування із створенням штучного пагорба вирішує одразу кілька завдань: формує ландшафтний акцент, інтегрує укриття та підземне паркування, а також створює додаткові рекреаційні можливості для користувачів простору.

Узагальнюючи, концепція центральної площі Бишева відображає сучасні тенденції формування громадських просторів для відновлення малих населених пунктів України. Вона поєднує раціональні просторові рішення, екологічно виважений підхід до озеленення, соціальну орієнтацію та архітектурно-композиційну виразність. У комплексі ці рішення забезпечують формування стійкої структури громадського простору, що сприяє просторовій реабілітації середовища, відновленню соціальних зв'язків, зміцненню локальної ідентичності та залученню громади до процесів сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Парфентьева І. О., Мельник Ю. А., Гусачук Д. А., Ільчук Н. І. Формування публічного простору сіл в аспекті об'єднання територіальних громад // Просторовий розвиток територій. — 2021. — № 1 (7). — С. 46–56.
2. Кравченко Т. М., Целовальник А. В., Бойко О. М. Композиційне формування ландшафтного середовища міста // Містобудування та територіальне планування. — 2017. — Вип. 64. — С. 189–196.
3. Головка Л. В. Благоустрій сільських поселень України: сучасні проблеми та напрями їх вирішення // Архітектурний вісник Київського національного університету будівництва і архітектури. — 2021. — Вип. 27. — С. 102–109.
4. Лустюк М. І. Архітектурні принципи формування громадських просторів у контексті створення об'єднаних територіальних громад // Будівельні конструкції. Теорія і практика. — 2023. — Вип. 1 (19). — С. 6–10.
5. Дуга В. О. Напрями повоєнного відновлення вітчизняного агротуризму // Modern issues of practice and theory. — 2024. — С. 87–91.
6. Коптева О. В. Ландшафтне планування як фактор сталого розвитку території // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. — 2021. — Вип. 15. — С. 146–150.
7. Як буде виглядати оновлений Ірпінь: архітектурні проекти // ТиКиїв. URL: <https://tykyiv.com/news/iak-bude-vigliadati-onovlenii-irpin-arkhiterturni-proiekti/>

8. На місці старого знищеного ринку в Ірпені планують облаштувати площу Свободи // ITV. URL: <https://itvua.tv/news/na-mistsi-staroho-znyshchenoho-ryнку-v-irpeni-planuiut-oblashtuvaty-ploshchu-svobody/>
9. Амфітеатром і будинком ветеранів: під Києвом побудують громадський простір у Макарові // РБК-Україна. URL: <https://www.rbc.ua/rus/stylar/amfiteatrom-i-budinkom-veteraniv-pid-kievom-1712044707.html>
10. Перший етап: фонд Нормана Фостера представив чотири проекти реконструкції площі Свободи в Харкові // Vgorode. URL: <https://kh.vgorode.ua/news/sobytyia/a1271308-pervyj-etap-fond-normana-fostera-predstavil-chetyre-proekta-rekonstruktsii-ploshchadi-svobody-v-kharkove>
11. Project for Public Spaces. Seven Principles for Becoming a Market City. URL: <https://www.pps.org/article/seven-principles-for-becoming-a-market-city>
12. Freedom Square and Zdunski Market Place. Second Prize Winning Proposal / Mado Architekci. URL: <https://www.archdaily.com/302914/freedom-square-and-zdunski-market-place-second-prize-winning-proposal-mado-architekci>
13. The Village Square by Espace Libre. URL: <https://landezine.com/the-village-square-by-espace-libre/>

ФОРМУВАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ МОДЕЛІ СТІЙКОСТІ ТЕРИТОРІЇ БИШІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ГРОМАДИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шебек Надія Миколаївна

доктор архітектури, професор, завідувач кафедри

Вінніченко Софія Юрївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра містобудування

Київський національний університет будівництва і архітектури

Київ, Україна

Формування стійкої територіальної структури сільських громад в умовах воєнних викликів України є важливим завданням містобудівної науки. Приміські громади, такі як Бишівська сільська громада Київської області, відіграють ключову роль в інтеграції сільських територій до регіональних економічних і соціальних систем. Однак фрагментарна просторово-структурна організація, моноекономічна база та обмежена доступність громадських просторів стримують потенціал сталого розвитку громади.

Наукова новизна роботи полягає у розробці містобудівної моделі стійкості території Бишівської сільської громади Київської області на основі комплексного поєднання функціональних рішень, екологічної інтеграції, розвитку мобільності та соціально-культурних цінностей. Важливими

елементами цієї моделі є формування поліфункціональної системи громадських просторів, інтеграція транспортної та екологічної інфраструктури, збереження локальних культурних особливостей у контексті приміської структури Київської агломерації.

Аналіз наукових праць у сфері містобудівного планування сільських територій дозволяє виділити низку підходів, що стали основою для розробки стійкої просторової моделі Бишівської громади. Робота М.М. Тимошенко «Методичні основи оцінки сталого розвитку сільських територій» пропонує багатофакторний підхід до оцінки просторової структури села, зокрема взаємозалежність між екологічною стійкістю, соціальною згуртованістю та економічною диверсифікацією[1]. Ці підходи стали основою для створення функціональної моделі Бишівської громади, що включає врахування екологічних і соціальних аспектів при плануванні просторової структури території.

А.В. Лісовий визначає сталий розвиток сільських територій як гармонійне поєднання економічної ефективності, екологічної безпеки та соціальної справедливості. Важливим аспектом є поступове впровадження самоорганізації суспільства на всіх рівнях розвитку громади [2]. У концепції розвитку Бишівської громади ці принципи реалізуються через запровадження локальних економічних ініціатив та створення соціально справедливого середовища.

В.П. Третяк та Д.К. Бреус у своїй роботі [3] зазначають необхідність розгляду сільських територій як багатофункціональних систем, що передбачають комплексне вирішення проблем відновлення та розвитку інфраструктури. Це передбачає застосування державних механізмів підтримки сільського господарства і створення нових об'єктів соціальної інфраструктури. Принципи цієї роботи використовуються у концепції розвитку Бишівської громади для підвищення конкурентоспроможності і покращення умов життя населення.

Л.О. Чижевська в своїй роботі «Типологія сільських поселень та принципи їх планувальної організації» описує підходи до створення локальних центрів активності, які зв'язуються в єдину мережу [4]. Враховуючи ці підходи, для Бишівської громади запропоновано формування ефективної системи громадських просторів та забезпечення їх взаємозв'язку через розвиток мобільності і транспортної доступності.

Л.М. Чорнобай та І.М. Мушеник визначають принципи ефективного комплексного розвитку сільських територій з акцентом на економічний розвиток, екологічний баланс та соціальну інфраструктуру. Вони зазначають, що підтримка екологічного розвитку є важливим елементом сталого розвитку територіальних громад [5]. Ці принципи використано при розробці концепції Бишівської громади, що орієнтована на сталий економічний розвиток і збереження природного середовища.

Матеріали програми «U-LEAD з Європою» наголошують на необхідності інтегрованого розвитку громад з акцентом на партисипативне планування та залучення місцевого населення до процесу формування просторової структури [6]. Цей підхід застосовано у розробці адаптивної системи громадських

просторів Бишівської громади, що забезпечує врахування локальних потреб і сценаріїв розвитку.

Комплексний аналіз актуальних стратегій розвитку сільських та приміських територій в Україні та за кордоном дозволяє виокремити ключові підходи побудови моделі просторової трансформації Бишівської громади.

Важливим є досвід просторового планування територій низки територіальних громад, представлений у рамках проєкту CANactions [7]. У розробленій стратегії розвитку Девладівської громади особливу увагу приділено формуванню інтегрованої територіальної системи, в якій основну роль відіграють міжселищні транспортні зв'язки та екологічна мережа зелених коридорів. Акцент зроблено на інтеграції центрів локальної активності з периферійними зонами, що сприяє розвитку регіональних зв'язків і підвищенню функціональної мобільності. Цей підхід може бути корисним і для Бишівської громади, зокрема, в контексті розвитку транспортної інфраструктури та соціально-економічних взаємозв'язків між населеними пунктами громади.

Аналогічний підхід демонструє Кіптівська громада, яка реалізувала принципи інтегрованого просторового планування для підвищення економічної життєздатності території. Увага зосереджена на залученні місцевого населення до процесів стратегічного планування сприяє розвитку місцевої економіки, зокрема в таких напрямках як туризм, переробна промисловість і рекреація [8]. Формування мережі громадських просторів і поліпшення внутрішньої мобільності є важливими завданнями просторового розвитку Бишівської громади.

Цінною методологічною основою є платформа CANactions "Інструменти інтегрованого просторового планування", яка надає системний підхід до аналізу територіального потенціалу та моделювання сценаріїв розвитку [9]. Інструменти цієї платформи дозволяють здійснити якісну оцінку просторових конфліктів та змін, що важливо для формування адаптивної моделі розвитку Бишівської громади. Вони дозволяють враховувати як локальні ресурси, так і глобальні виклики стійкості сільських територій.

Науково-аналітичний підхід, представлений у дослідженні KSE Institute [10], наголошує на важливості диверсифікації економічної бази і підвищення мобільності для забезпечення стійкості сільських територій. Відповідно до цих принципів, громади з різноманітною економічною структурою і розвиненою екологічною інфраструктурою демонструють кращі показники стійкості в кризових умовах. Ці висновки були враховані при розробці містобудівної моделі Бишівської громади шляхом узгодження розвитку аграрного сектору, поліпшення транспортної доступності та досягнення екологічної рівноваги.

Ще одне важливе питання розглянуто у дослідженні Ю. Неранція Цорці, Л. Гуайта та А. Кузупі щодо сталих стратегій відновлення міст і ландшафтів у Південному Мілані. Автори пропонують інтеграцію аграрної спадщини в структуру сучасного просторового планування, наголошуючи на значенні зеленої і блакитної інфраструктури як основи екологічної стійкості [11]. Їхній підхід до поєднання природних екосистем із зонами соціальними активності є безперечно застосовним до Бишівської громади. Запропонована інтеграція

природних структур у просторову організацію громадських просторів і сільськогосподарських територій дозволяє досягти стійкості на рівні екосистемного і соціального розвитку громади.

Викладене вище свідчить, що ефективне планування територій сільських громад має спиратися на принципи інтегрованого розвитку, який поєднує багаторівневу транспортну доступність, екологічну збалансованість, соціальну інклюзивність і економічну диверсифікацію. Комплексний підхід, адаптований до специфіки Бишівської громади, дозволяє сформуувати концептуальну модель стійкості, здатну реагувати на сучасні виклики і забезпечувати сталий розвиток території в умовах воєнного та повоєнного періоду.

Розроблена концепція просторового розвитку Бишівської сільської територіальної громади Київської області ґрунтується на інтегрованій системній моделі, що спрямована на забезпечення стійкості території в умовах сучасних викликів, зокрема воєнних загроз, і післявоєнного відновлення. Модель базується на комплексному підході до планування, що включає стратегічні рішення в межах економічної, соціальної, екологічної та культурної сфер. При цьому особлива увага приділена адаптивності громади до змінюваних умов і можливостей забезпечення її довгострокової життєздатності (рис. 1).



Рис. 1. Концепція сталого просторового розвитку територій Бишівської сільської територіальної громади Київської області

Для розробки містобудівної моделі застосовано методи, що дають змогу інтегрувати різні аспекти стійкості. У процесі дослідження були використані інструменти комплексної оцінки території, включаючи картографічний аналіз, оцінку екологічних і соціальних факторів, опитування населення, а також польові дослідження. Крім того, було здійснено порівняльний аналіз сучасних підходів до розвитку сільських і приміських територій на національному та міжнародному рівнях, що дозволило адаптувати відповідні стратегії для Бишівської громади та намітити конкретні кроки до суттєвого поліпшення існуючої ситуації (рис. 2).



Рис. 2. Принципові моделі розвитку територій Бишівської сільської територіальної громади Київської області: існуюча та проєктна

Модель територіального розвитку громади передбачає інтеграцію природних і штучних елементів просторової організації. Особливу увагу приділено збереженню природного каркасу громади через створення екологічних коридорів, рекреаційних зон і збереження біорізноманіття. Системи озеленення і водопостачання, впровадження автономних енергетичних рішень — всі ці елементи сприяють забезпеченню екологічної стійкості в умовах післякризового відновлення. Ключовим елементом є диверсифікація економічної бази громади, що включає розвиток агропродовольчої системи та альтернативних видів економічної діяльності, зокрема туризму, переробної промисловості та місцевого виробництва. Відмова від моноекономічної моделі передбачає розширення економічних можливостей, що сприяє не лише підвищенню рівня життя населення, а й посиленню економічної стабільності території. Одним з важливих напрямків є забезпечення продовольчої безпеки громади за рахунок розвитку локальних аграрних підприємств і створення автономних систем постачання продовольства. Інтеграція соціальних інститутів та інфраструктури в модель розвитку передбачає створення мережі громадських просторів, які забезпечують не лише місця для відпочинку та дозвілля, а й виконують функцію центру соціального захисту в разі надзвичайних ситуацій. Мережа таких просторів має бути адаптованою до потреб різних соціальних груп, включаючи людей з обмеженими можливостями, літніх осіб та молодь. Роль таких просторів у підтримці соціальної згуртованості є критично важливою для забезпечення психологічної стійкості громади в умовах постійних викликів. Культурна компонента є невід'ємною частиною стратегії розвитку громади. Вона включає інтеграцію об'єктів культурної спадщини у просторову структуру, що допомагає зберегти історичну ідентичність громади, а також розвивати її культурний і туристичний потенціал. Розвиток культурного туризму, а також залучення громади до культурних ініціатив, сприяє формуванню сильного

культурного ядра, що є основою для збереження соціальної згуртованості та зміцнення зв'язків між поколіннями..

Висновки. Запропонована містобудівна модель для Бишівської громади забезпечує комплексний підхід до формування стійкої її територіальної структури, яка враховує економічні, екологічні, соціальні та культурні аспекти розвитку. Особливу увагу приділено збереженню природного каркасу території та інтеграції рекреаційних зон, що підвищує екологічну стабільність громади. Пропонована модель є адаптивною та дозволяє враховувати специфіку громади, включаючи її інфраструктурні, соціальні та екологічні потреби, що сприяє довгостроковій життєздатності в умовах сучасних викликів і майбутнього відновлення. Особливу увагу приділено розробці стратегічних механізмів безпеки та автономності громади шляхом розвитку незалежної інфраструктури, енергоефективних систем та підтримки продовольчої безпеки. Формування екологічної мережі та включення культурної спадщини до просторової структури громади зміцнює екосистемну ідентичність та сприяє соціальній стійкості населення.

Новизна дослідження полягає у комплексному поєднанні просторового планування, економічної трансформації, екологічної інтеграції, соціокультурної згуртованості, забезпечення цивільного захисту та підвищеної енергоефективності території. Практична цінність дослідження полягає у можливості використання запропонованої моделі як прототипу для інших сільських приміських громад України, які перебувають у зоні підвищеного ризику. Комплексний інтегрований підхід дозволяє забезпечити не лише відновлення, а й довгострокову стійкість території, орієнтовану на потреби населення в умовах кризових та післякризових сценаріїв.

Список використаних джерел

1. Тимошенко М. М. Методичні засади оцінки сталого розвитку сільських територій: алгоритм, структурна схема та інструментарій дослідження. Глобальні та національні проблеми економіки: електронне наук. фах. вид. 2018. Вип. 21. С. 348-356. URL: [/repozitory.zhatk.zt.ua/handle/123456789/278](http://repozitory.zhatk.zt.ua/handle/123456789/278)
2. Лісовий А. В. Сталий розвиток сільських територій як напрям забезпечення економічного зростання і якості життя селян. Культура народів Причорномор'я. 2007. № 103. С. 89-92. URL: dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/94170/22-L%D1%96sovy.pdf?sequence=1
3. Третяк В.П., Бреус Д.К. Формування пріоритетів повоєнного відновлення постраждалих сільських територій та подальшого їх сталого розвитку. URL: doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2023.30.26
4. Чижевська Л.О. Принципи архітектурно-планувальної організації сільських територій і поселень з туристично-рекреаційними функціями: дис ... канд. архітектури: 18.00.01, КНУБА, 2021. URL: science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/dec/22897/29-chyzhevska.pdf

5. Чорнобай Л.М., Мушеник І.М. Перспективи комплексного розвитку сільських територій. URL: [doi.org/10.31521/modecon.V36\(2022\)-22](https://doi.org/10.31521/modecon.V36(2022)-22)
6. Програма для України з розширення прав і можливостей на місцевому рівні, підзвітності та розвитку «U-LEAD з Європою». URL: <https://decentralization.ua/>
7. Девладівська сільська об'єднана територіальна громада – інтегроване просторове планування. URL: <https://hromada.canactions.com/devladivska/>
8. Киптівська сільська об'єднана територіальна громада – інтегроване просторове планування. URL: <https://hromada.canactions.com/kiptivska/>
9. Інструменти інтегрованого просторового планування для об'єднаних територіальних громад. URL: <https://hromada.canactions.com/instruments/>
10. KSE Institute. Стійкість громад. Звіт за результатами дослідження. 2023. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/KSE-Institute-zvit-iz-doslidzhennya-Stii--kist-gromad.-Hanns-Final.pdf>
11. Неранція Цорці Ю., Гуайта Л., Кузупі А. Сталі стратегії відновлення міст і ландшафтів, пов'язаних із сільськогосподарською спадщиною в міській периферії Південного Мілана. Назустріч сталому міському плануванню в епоху зеленої угоди. URL: <https://doi.org/10.3390/su14116581>

LEGAL CHALLENGES FACED BY CONSERVATION ARCHITECTS IN THE DOCUMENTATION OF UKRAINE'S CULTURAL HERITAGE DURING WARTIME

Savchenko Antonina

Senior Lecturer

Department of Environmental Protection Technologies
and Occupational Safety

Prokhorova Diana

4th-year Bachelor's student

Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine

The full-scale armed Russian aggression against Ukraine has posed a severe threat to the preservation of numerous cultural heritage sites. Documenting the damage or destruction of these monuments requires a legally grounded procedure that ensures the recognition of an object as damaged and its inclusion in lists eligible for restoration or compensation by international humanitarian law (notably, Article 4 of the 1954 Hague Convention) and Ukrainian legislation.

According to Article 11 of the Law of Ukraine "On the Protection of Cultural Heritage" and Cabinet of Ministers Resolution No. 1760 dated December 28, 2001, the documentation of cultural heritage objects must include the following scientific and design materials:

- measured drawings;
- photographic documentation;

- historical and architectural justification;
- object passport [1].

These documents are mandatory for an object to be included in the State Register of Immovable Monuments. Their content must conform to national standards and the requirements set by the Ministry of Culture and the Ministry for Communities and Territories Development.

The law mandates that such documentation be prepared by specialists with appropriate professional qualifications and certification. Although the Occupational Classifier DK 003:2010 includes the profession "conservation architect," there is currently no established procedure for verifying this qualification through an educational or professional standard.

The academic community has also recognized this issue. For instance, in O. Hlavatska's article "Training of Restoration Specialists in Ukraine: Past and Present," the author highlights the detrimental impact of the absence of specialized education on heritage preservation [2]. Similar concerns were voiced during the 2021 ICOMOS-Ukraine conference, emphasizing the need to adapt European training models for conservation professionals [3].

The repeal of the educational specialty "Restoration of Architectural and Urban Planning Monuments" by Cabinet of Ministers Resolution No. 266 dated April 29, 2015, eliminated the official educational track for training such professionals in Ukraine [4]. Consequently, specialists cannot certify their qualifications under current law, making it impossible for them to document cultural heritage officially. This creates significant legal risks: in judicial or international practice, documentation signed by uncertified individuals may be deemed inadmissible as evidence.

Additionally, this situation undermines legalization procedures: listing damaged sites in the State Register of Immovable Monuments or international databases (such as UNESCO or Blue Shield International) requires legally recognized documentation, which is unachievable without certified specialists. This contradicts the principle of legal certainty and undermines legislation that requires documentation to follow specific protocols.

According to Articles 3 and 4 of the 1954 Hague Convention for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict, states are obliged to document the condition of cultural heritage during both peacetime and conflict. As a signatory, Ukraine must comply with these obligations. The absence of a legal mechanism for certifying conservation professionals may be interpreted as a failure to meet international commitments. This entails political and legal risks, including hindering international aid for restoration, complicating the classification of destruction as war crimes, and weakening Ukraine's position in international restitution and reparations processes.

As of early 2025, nearly 500 heritage sites in Ukraine have been reported as damaged or destroyed, according to UNESCO and Ukrainian governmental sources [5,6]. In this context, one essential tool for visualizing the scale of damage is the digital map of damaged cultural heritage sites in Ukraine, which provides an overview of

affected areas and facilitates coordination among heritage experts and institutions (see Fig. 1).

In the context of armed conflict, documenting the condition of cultural heritage sites gains critical legal importance, as the accuracy and legitimacy of such procedures directly impact future restoration efforts and the international recognition of losses. However, Ukrainian legislation currently lacks a clear mechanism for certifying conservation professionals. The removal of the corresponding educational specialty has rendered the legal documentation of damage practically unfeasible. This undermines the legal validity of records, blocks object inclusion in official registers and contradicts the principle of legal certainty. Nevertheless, despite these difficult conditions, the registration of heritage sites in Ukraine continues – often relying on archival materials and supported by the dedicated efforts of volunteers.

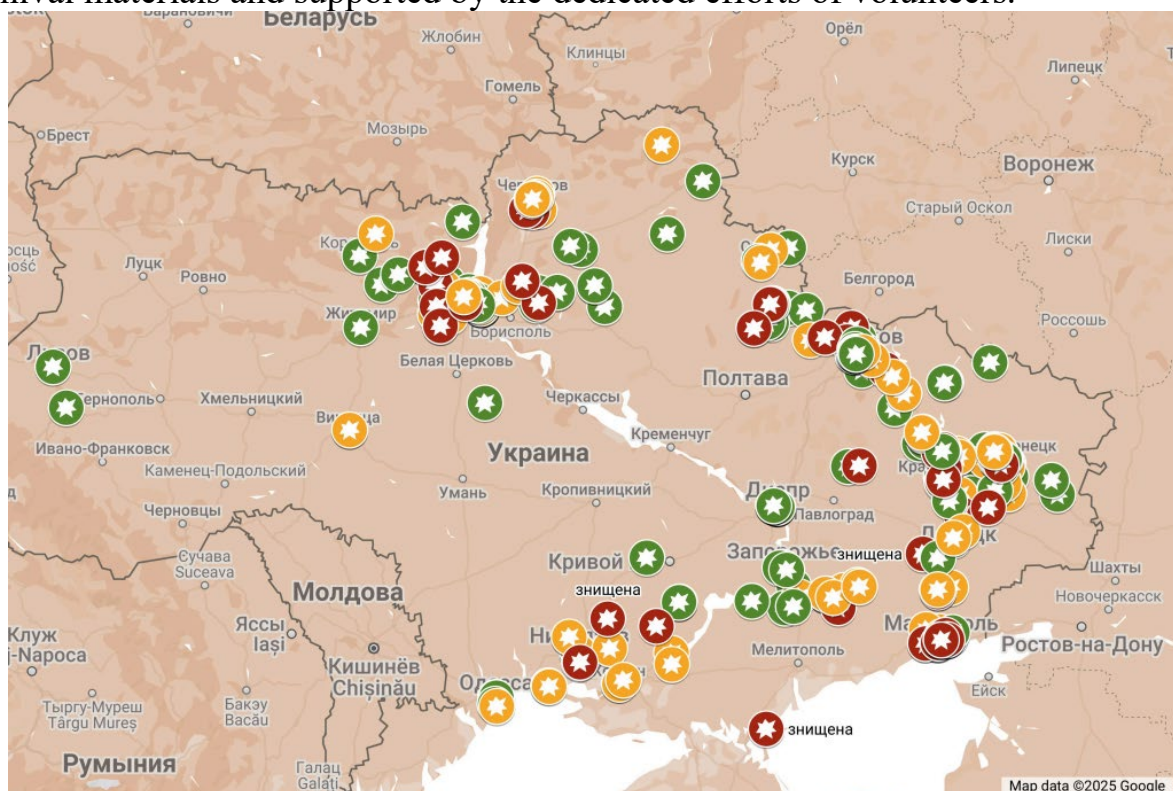


Figure 1. The digital map of damaged and destroyed cultural heritage sites in Ukraine [7].

Moreover, this situation breaches Ukraine's international obligations, particularly the requirements of the 1954 Hague Convention mandating the documentation of cultural property during wartime.

References

1. Cabinet of Ministers of Ukraine. Resolution No. 1760 of November 28, 2007 "On the Approval of the Procedure for the Registration of Cultural Heritage Monuments" // Official Bulletin of Ukraine. – 2007. – No. 92. – Art. 3379.
2. Hlavatska, O. P. Training of Restoration Specialists in Ukraine: Past and Present / O. P. Hlavatska // Architectural Bulletin of KNUCA. – 2020. – No. 1. – Pp. 45-50.
3. ICOMOS-Ukraine. (2021). Conference Proceedings: "Training of Conservation Professionals in the Context of Transformations." – Kyiv: ICOMOS-Ukraine.

4. Cabinet of Ministers of Ukraine. Resolution No. 266 of April 29, 2015 “On the Approval of the List of Specialties for Higher Education” [Electronic resource]. – Available at: <https://www.kmu.gov.ua> (accessed: 08.04.2025).
5. UNESCO. (19 February 2025). Damaged cultural sites in Ukraine verified by UNESCO. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/articles/damaged-cultural-sites-ukraine-verified-unesco> (accessed: 13.04.2025).
6. Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine. 2024 cultural infrastructure objects have been damaged or destroyed due to Russian aggression. Retrieved from <https://mcsc.gov.ua/en/news/2024-cultural-infrastructure-objects-have-been-damaged-or-destroyed-due-to-russian-aggression/> (accessed: 13.04.2025).
7. Cases Media. A map of cultural losses during the war has been created in Ukraine. Retrieved from <https://cases.media/news/v-ukrayini-stvorili-mapu-kulturnikh-vtrat-pid-chas-viini> (accessed: 13.04.2025).

АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА ТА ПРАВО: ЯК ЗБЕРЕГТИ МИНУЛЕ, НЕ ВТРАТИВШИ МАЙБУТНЄ

Савченко Антоніна

старший викладач

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища

та охорони праці

Герцог Емілія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Київський національний університет

будівництва і архітектури, Україна

Архітектурна спадщина — це більше, ніж старі фасади й туристичні принади. Це те, що формує обличчя міста, його пам'ять і душу. У кожному ліпному карнизі, у кожній автентичній брамі — шматочок історії, який пережив війни, влади, забуття. І водночас — це той самий об'єкт, що сьогодні стикається з безліччю загроз: комерційним тиском, байдужістю, руйнуванням, а іноді й псевдореставрацією. Архітектори, як ніхто, розуміють цінність таких об'єктів — але, на жаль, не завжди мають реальні важелі для їх захисту.

Хоча в Україні існує Закон «Про охорону культурної спадщини», а також низка підзаконних актів, які мають на меті зберегти культурні надбання, практика часто свідчить про інше [1]. В одних випадках закони не діють — через відсутність контролю, ресурсів або ж політичної волі. В інших — вони настільки жорстко обмежують будь-яке втручання в пам'ятки, що роблять їх майже недоторканими об'єктами, відірваними від реального життя громади. Це створює парадокс: охорона є, а збереження — ні.

Ще одна характерна проблема — це перебудови історичних будівель без належних дозволів. Дуже часто забудовники просто ігнорують вимоги, а державні інституції не реагують належним чином. Навіть у разі офіційних

дозволів, вони часом видаються з грубими порушеннями, що відкриває простір для маніпуляцій із визначенням статусу об'єкта чи типом робіт. Архітектор у таких випадках опиняється між двох вогнів: дотримання закону може означати втрату замовлення, а поступка — компроміс із власними професійними цінностями [2; 3].

Варто згадати й про ситуацію з об'єктами, які юридично мають статус пам'ятки, але фактично перебувають у занедбаному стані. Часто вони «нічийні», або ж належать приватним власникам, які не мають ані зацікавлення, ані зобов'язання дбати про їх збереження. Українське законодавство в цій сфері ще не сформувало ефективного механізму зобов'язання власників до утримання пам'яток у належному стані [4; 5].

Окрему увагу заслуговує правове розмежування між реставрацією, реконструкцією та капітальним ремонтом. Відсутність чітких меж між цими поняттями дозволяє називати навіть повну перебудову «реставраційними роботами». Це підриває саму суть охорони архітектурної спадщини, дозволяючи під виглядом збереження знищувати автентичність об'єкта [6].

На жаль, архітектор у правовому полі охорони культурної спадщини досі не є повноцінним учасником процесу. Хоча саме він має фахову експертизу, архітектурні рішення часто ухвалюються без консультацій з ним. Державні органи, покликані контролювати стан пам'яток, у багатьох випадках працюють формально, без реального залучення фахівців. У результаті архітектор змушений діяти в умовах нормативної невизначеності та не має змоги вплинути на стратегічні рішення щодо культурного середовища [7].

Однак критикувати недостатньо — важливо запропонувати реальні, дієві кроки, які допоможуть зрушити ситуацію з мертвої точки. І тут не йдеться про створення ще одного «ідеального» закону, який залишиться на папері. Йдеться про те, щоб вибудувати систему, яка дозволяє зберігати архітектурну спадщину не лише через заборони, а й через мотивацію, співпрацю та ясність правил.

Першим кроком могло б стати ухвалення окремого законодавчого акту, який регулював би питання збереження не лише окремих пам'яток, а й цілих історичних ареалів. Нині ці території фактично існують у «сірій зоні» — без чіткого правового статусу, без реальних механізмів захисту. Такий закон мав би враховувати і потреби громади, і динаміку сучасного міста, і необхідність ревіталізації занедбаних кварталів.

Далі — створення локальних центрів охорони архітектурної спадщини у великих містах. Це мають бути не просто бюрократичні структури, а платформи для діалогу між фахівцями: архітекторами, юристами, реставраторами, істориками, представниками громади. Вони могли б видавати експертні висновки, контролювати стан об'єктів, брати участь у проектуванні рішень — замість того, щоб усе замикалося виключно на центральних органах.

Окремої уваги заслуговує ідея «стимулюючого збереження». Якщо власник історичної будівлі вкладає кошти у реставрацію — він повинен отримувати бонуси: податкові пільги, гранти, можливість змінити функцію об'єкта тощо. Коли зберігати стане вигідно — спадщина отримає шанс на життя.

Не менш важливим є чітке законодавче розмежування понять: «реставрація», «реконструкція», «капітальний ремонт». Ці терміни сьогодні часто змішуються або підміняються в документації, що дозволяє інвесторам уникати обмежень. Закон має бути конкретним: кожен тип втручання — зі своїм алгоритмом погодження.

Архітектор же має бути не формальним виконавцем, а активним учасником усіх процесів — від розробки концепції до реалізації проєкту. Його голос повинен бути почутим при ухваленні рішень щодо пам'яток, а присутність у регуляторних органах — не випадковістю, а нормою.

Технічною опорою для всього цього може стати створення цифрового реєстру архітектурної спадщини. Такий реєстр мав би містити не лише перелік об'єктів, а й BIM-моделі, обмірні креслення, фото, історичні довідки. Це б значно полегшило контроль, а також зробило саму пам'ятку доступнішою для аналізу та планування робіт.

І, зрештою, — без змін у культурі ставлення до спадщини не допоможе жодне правове рішення. Потрібні освітні кампанії, курси для архітекторів, адвокація, відкриті діалоги. Тільки коли збереження стане частиною цінностей — не лише закону, а й ментальності — архітектурна спадщина перестане бути тягарем і перетвориться на ресурс для майбутнього.

Утім, збереження спадщини — це лише одна сторона питання. Сьогодні Україна стоїть перед безпрецедентним викликом: відбудовою цілих міст, кварталів, інфраструктури. І тут важливо не просто будувати швидко — а будувати якісно, прозоро й на основі сучасних стандартів. Бо архітектура після руйнування — це не повернення до старого, а шанс створити щось нове, краще, відповідальніше. А значить, ми маємо подбати про правове підґрунтя, яке не дозволить повторити помилки минулого: хаотичну забудову, нехтування контекстом, зневагу до потреб людини й громади.

Тому вкрай необхідно оновити та гармонізувати нормативно-правову базу, що регулює процес відбудови. Це стосується і містобудівного кадастру, і процедур погодження проєктів, і адаптації будівельних норм до принципів сталості, енергоефективності та інклюзивності. Законодавство має не лише дозволяти — воно має надихати і зобов'язувати будувати з повагою до простору, до людини і до часу, в якому ми живемо. Бо саме сьогодні ми фактично закладаємо архітектуру майбутнього — і від того, наскільки вдало буде побудована ця система, залежить якість нашого середовища на десятиліття вперед.

Таким чином, українська система охорони архітектурної спадщини потребує не просто коригування, а переосмислення. Потрібні нові законодавчі підходи, які не лише захищатимуть пам'ятки, а й інтегруватимуть їх у сучасне життя міст. Захист має бути не формальністю, а цінністю, яку поділяють усі — від держави до архітектора, від власника до пересічного мешканця. І лише тоді спадщина перестане бути обтяженням і стане ресурсом — культурним, соціальним, а часом і економічним.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про охорону культурної спадщини» від 08.06.2000 № 1805-III
2. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI
3. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 435-IV
4. Кальниш В. О. Правове регулювання збереження архітектурної спадщини. — Київ: Юрінком Інтер, 2021.
5. Ільченко О. І. Архітектурна спадщина: проблеми приватизації та відповідальності // Право України. — 2022. — № 3. — С. 45–51.
6. Постанова Кабінету Міністрів України № 318 від 13.03.2002 «Про затвердження Порядку визначення меж історичних ареалів населених місць»
7. Шевчук Л. П. Професійна відповідальність архітектора у сфері охорони культурної спадщини // Вісник НУ «Львівська політехніка». — 2023. — № 912. — С. 92–97.

ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Савченко Антоніна

старший викладач

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища

та охорони праці

Потапова Євгенія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Київський національний університет будівництва

і архітектури, Україна

Архітектура в Україні — це не просто спорудження будівель, а формування простору, в якому ми живемо. Вона потребує чітких, логічних та сучасних правил гри, що регулюють її розвиток, а також потребує чіткого правового регулювання. У сучасних умовах виявлено низку структурних проблем, що стримують розвиток галузі та знижують ефективність архітектурної практики.

Ця робота має на меті не лише описати проблеми, а й розібратись, що саме не працює в чинному законодавстві, і як це виправити. Хочеться дати не академічну, а практичну користь. щодо його вдосконалення з урахуванням професійних, етичних та технічних аспектів.

Правові норми — це те, що визначає кордони свободи для архітектора: де можна експериментувати, а де — чітко діяти за правилами. Системи містобудування, що визначає межі професійної свободи архітекторів, їхню відповідальність, а також забезпечує баланс між інтересами суспільства, держави та окремих суб'єктів господарювання. Проте на сучасному етапі розвитку галузі фіксується низка проблем, які гальмують ефективне функціонування інститутів

архітектурної практики та ставлять під сумнів можливість сталого розвитку міського середовища.

Одна з найпомітніших проблем — законодавча «латанина». Тексти є, але між ними багато прогалин і суперечностей [1; 3]. Незважаючи на існування Закону України «Про архітектурну діяльність» та інших нормативних актів, у правозастосовчій практиці нерідко виникають колізії щодо тлумачення обов'язків архітектора, порядку здійснення авторського нагляду, питань етичного регулювання [7; 11]. Відсутність комплексного кодифікованого акту, що охоплює всі аспекти архітектурної діяльності, знижує передбачуваність правових норм і створює простір для зловживань. У цьому контексті доцільним виглядає розроблення Архітектурного кодексу, який би включав професійні стандарти, положення про сертифікацію, авторське право та механізми притягнення до відповідальності [8; 9].

Часто архітектори стикаються з тим, що їхні проекти використовують без згоди або ж вносять зміни, не питаючи. Це — пряме порушення авторських прав [4; 10]. У багатьох випадках архітектурні проекти використовуються або змінюються без згоди автора, що є грубим порушенням законодавства про інтелектуальну власність. Вітчизняна судова практика ще не напрацювала сталої моделі захисту таких прав, а правова необізнаність архітекторів часто унеможливорює ефективне відстоювання своїх інтересів [8]. Рішенням може стати створення електронного реєстру архітектурних авторських прав, обов'язкове реєстрування проєктів і широка правопросвітницька робота серед фахівців.

Контроль за тим, як реалізуються проекти, часто залишається формальністю. У результаті — порушення норм, ризики, а іноді й аварії під час реалізації архітектурних проєктів [5; 6]. Державні контролюючі органи часто не мають достатніх ресурсів або повноважень для здійснення ефективного моніторингу. Як наслідок — порушення містобудівної документації, заниження технічних вимог і навіть виникнення аварійних ситуацій. У цьому аспекті варто розглядати запровадження автоматизованих цифрових платформ перевірки проєктної документації, інтеграцію BIM-технологій, а також делегування частини контролю незалежним експертним структурам [12].

Етика в архітектурі — це не розкіш, а необхідність. Інакше про якість середовища, комфорт і сталий розвиток можна лише мріяти. В умовах комерціалізації архітектурної діяльності зростає ризик компромісів на користь економічної доцільності на шкоду архітектурній якості, соціальній чутливості проєктів і екологічним принципам. Відсутність обов'язкового етичного кодексу або професійної присяги, на відміну від багатьох країн ЄС, призводить до ситуацій, коли архітектор діє виключно в інтересах замовника, нехтуючи потребами громади. Для вирішення цієї проблеми потрібне впровадження нормативного регламенту етичних стандартів, створення професійних комісій з розгляду конфліктів інтересів і посилення впливу архітектурної спільноти на регуляторну політику.

Сучасне проектування — це не соло, а ансамбль. Інженери, соціологи, екологи, економісти — усі мають бути «в одному човні» з архітектором у сфері архітектурної діяльності [12]. Сучасне місто потребує комплексного підходу, який включає знання в галузі інженерії, екології, права, економіки та соціології. Проте в Україні досі зберігається фрагментарний підхід до проектування, де архітектор виконує свою частину роботи без належної координації з іншими фахівцями. Ця ситуація може бути виправлена шляхом розвитку міждисциплінарної освіти, створення інтегрованих платформ для спільної роботи та популяризації принципів колективного проектування.

Поки ці проблеми лишаються невирішеними, говорити про справді якісну архітектурну практику складно. Потрібні не лише закони, а й зміни в підходах. суб'єктів архітектурної діяльності неможлива без усунення наявних структурних проблем. Необхідним є перегляд законодавчої бази, впровадження нових механізмів захисту прав архітекторів, цифровізація процесів контролю та регламентація етичних аспектів професійної діяльності. Лише за умови комплексного підходу архітектура зможе відповідати викликам часу, зберігаючи при цьому свою гуманістичну і культуротворчу місію.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999 № 687-XIV // Відомості Верховної Ради України. — 1999. — № 31. — Ст. 246.
2. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI // Відомості Верховної Ради України. — 2011. — № 34. — Ст. 343.
3. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 435-IV // Відомості Верховної Ради України. — 2003. — № 40–44. — Ст. 356.
4. Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 23.12.1993 № 3792-XII // Відомості Верховної Ради України. — 1994. — № 13. — Ст. 64.
5. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. — Київ: Мінрегіон України, 2014. — 97 с.
6. Постанова Кабінету Міністрів України № 554 від 23.05.2011 «Про затвердження Порядку проведення архітектурного конкурсу» // Урядовий кур'єр. — 2011. — № 98.
7. Решетов С. В. Правові засади архітектурної діяльності в Україні: навч. посіб. — Київ: Центр учбової літератури, 2018. — 192 с.
8. Моргун Н. М. Правові основи діяльності архітектора: практичний посібник. — Харків: Фактор, 2020. — 144 с.
9. Кульчицький С. В. Містобудівне право України: монографія. — Львів: Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2021. — 288 с.
10. Косова Т. Д. Юридична відповідальність в архітектурній практиці // Вісник будівництва і архітектури. — 2023. — № 1. — С. 25–31.
11. Кулініч О. П. Архітектурна етика в умовах ринкової економіки // Архітектурний вісник. — 2022. — № 2. — С. 40–45.
12. OECD. Digitalisation and the Future of Urban Planning. — Paris: OECD Publishing, 2021. — 112 p.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ РЕСТАВРАЦІЙНИХ РОБІТ В УКРАЇНІ З ТОЧКИ ЗОРУ ІСТОРИЧНОЇ ТОЧНОСТІ НА ПРИКЛАДІ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОЇ ФОРТЕЦІ

Савченко Антоніна

старший викладач

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища

та охорони праці

Сабій Оріана

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Київський національний університет будівництва

і архітектури, Україна

Історична забудова сприймається як естетично- чи туристично-виразна деталь місцевості, але основна її цінність у віддзеркаленні історичної тяглості та ідентичності нації. Приклад Кам'янець-Подільської фортеці демонструє численні виклики, що постають перед системою регулювання реставраційних робіт в Україні, зокрема через недостатній правовий та експертний контроль. Це питання набуває особливої актуальності зі зростанням кількості туристичних проєктів, які часто керуються суто комерційними інтересами, нехтуючи історичною достовірністю.

Кам'янець-Подільська фортеця є однією з найвидатніших пам'яток оборонної архітектури України, яка формувалась із XI ст. і набула сучасного вигляду переважно у XV–XVII ст. Фортеця була реконструйована та зміцнена під час османського правління, що залишило відбиток у вигляді додаткових укріплень і казематів. Згодом, за часів Речі Посполитої та Російської імперії, комплекс також зазнавав певних змін, але зберіг свою фортифікаційну функцію та архітектурну логіку. [13; 14; 17]

У новітній історії фортифікаційні споруди поступово втрачають автентичність унаслідок поспішних та ідеологічно вмотивованих реставраційних втручань. Серед перших ґрунтовних досліджень та реконструкцій фортеці варто згадати роботи під керівництвом Є.М. Пламеницької, яка в 1960-х–1970-х роках провела значні історико-архітектурні обстеження [8; 11; 12]. Згодом її дочка О.А. Пламеницька продовжила дослідження та активно виступала за дотримання принципів наукової реставрації [9; 10; 16]. Археологічні звіти свідчать, що у 2000-х роках на території Північного бастіону та поблизу брами Пільної проводилися активні розкопки. Археологи Л. Виногородська, П. Болтанюк та І. Старенький виявили культурні шари і залишки давніх споруд, зокрема башти Стара Рожанка. Однак під час подальших реставрацій ці знахідки були частково проігноровані: мури добудовувалися із сучасних матеріалів без врахування автентичного вигляду. У деяких випадках повністю нехтували стратиграфією, що спотворювало уявлення про історичну еволюцію фортеці. Наприклад, у південно-західному секторі додано декоративні бійниці, яких не існувало на

жодному кресленні чи фотографії кінця XIX — початку XX ст. Також на вежі Рожанка з'явився шатровий дах з матеріалів, які більше нагадують фантазію, ніж історичну реконструкцію. Іноді оригінальну кладку покривали цементною сумішшю, яка імітувала каміння, що приховувало справжню текстуру середньовічного мурування. Такі втручання значно ускладнюють подальше археологічне дослідження і призводять до втрати оригінального вигляду пам'ятки. Особливо обурливим є випадок добудови верхніх ярусів Лянцкоронської вежі, яка була «відновлена» за реконструкціями, що мали декоративний характер і не відповідали архівним кресленням чи археологічним даним [13; 14; 15]. Подібна практика порушує принципи Венеційської хартії (1964), яка вимагає достовірності та забороняє довільне відтворення втрачених елементів без історичних джерел. Такі дії не лише вводять в оману відвідувачів, а й перешкоджають подальшим науковим дослідженням об'єкта. Крім того, неузгоджене втручання у структуру пам'ятки створює ризики її фізичного руйнування, що загрожує її довговічності.

Причин втрати достовірності реставрацій чимало. Насамперед, це відсутність обов'язкового залучення істориків, археологів та реставраторів до всіх етапів проєктування та виконання робіт [3; 4]. Реставрації нерідко здійснювалися за участі будівельних підрядників без спеціалізації у роботі з пам'ятками, що призводило до вільних інтерпретацій історичних форм. Часто підрядники отримують тендери за чинником ціни, а не якості, що також знижує рівень відповідальності.

Більш того, процедура узгодження проєктів із органами охорони культурної спадщини залишалася формальною — без ґрунтовної експертизи щодо історичної достовірності [1; 7]. Часто ухвалювались проєкти, спрямовані на комерціалізацію пам'ятки, де головним критерієм ставала візуальна привабливість, а не наукова точність. Туристичний потенціал схиляє замовників підлаштовувати вигляд пам'ятки, відповідно до вподобань відвідувачів, нехтуючи автентичністю. Дизайн фасаду відреставрованої будівлі, у деяких випадках, формується на основі стилістичних уявлень архітектів або неточних зображень, художніх творів, тощо.

Згідно з державними нормами та законодавством, встановлені вимоги до науково-проєктної документації, зокрема необхідність історико-архітектурного обґрунтування [1; 5; 6; 7]. Передбачено чіткі вимоги до матеріалів і процесів реставрації: збереження стародавнього мурування, застосування антисептичної та антикорозійної обробки, концентрування, тощо [2; 3; 4]. Проте сприйняття є формальним, а фактичний контроль - відсутній. Законодавча база надає перелік необхідних досліджень та креслень для затвердження проєкту, але кінцевий результат поки що надто залежить від емпіричного досвіду головного архітектора.

Для вирішення зазначених проблем, доцільним є:

- Створення незалежних міждисциплінарних рад, які б оцінювали проєкти до початку робіт та здійснювали моніторинг їх реалізації. До складу таких рад

мають входити науковці з історії, архітектури, археології, а також представники громадськості.

- Законодавче закріплення обов'язковості археологічного супроводу всіх реставрацій. Археологи повинні мати реальні повноваження впливати на хід робіт, а не лише виконувати символічні функції.

- Публічне обговорення проєктів — із відкритим доступом до документації та висновків експертів. Створення онлайн-платформ для оприлюднення інформації, що забезпечить більшу прозорість.

- Запровадження системи відповідальності для замовників та підрядників у разі доведеної втрати історичної достовірності. Це можуть бути як адміністративні, так і фінансові санкції, а також створення «чорного списку» підрядників, які допустили суттєві порушення.

- Проведення регулярного професійного підвищення кваліфікації для фахівців, залучених до реставраційної справи, з акцентом на міжнародні стандарти та етичні норми.

- Затвердження покрокових принципів реставрації, для регуляції варіативних підходів до відновлення різних типів будівель та споруд за рівнем збереження, історичної цінності, ревіталізаційної рентабельності. Задля попередження надмірного втручання та художніх стилізацій.

Реставраційна історія Кам'янець-Подільської фортеці демонструє, що без фахового контролю та правової відповідності, навіть найцінніші об'єкти можуть бути спотворені. Задля забезпечення якісних реставраційних робіт в Україні, потрібно переглянути не лише підхід до нормативного регулювання, а й ставлення до історії, як до достовірного джерела дизайну. Лише тоді реставрація перетвориться з імітації на автентичне збереження пам'яті, що дійсно служить наступним поколінням. Справжнє відродження пам'ятки можливе лише як синтез науки, етики та відповідальності.

Список використаних джерел

1. ДБН А.2.2-14:2016 Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування. Зі Зміною № 1
2. ДСТУ-Н Б В.3.2-4:2016 Настанова щодо виконання ремонтно-реставраційних робіт на пам'ятках архітектури та містобудування
3. Закон України «Про охорону культурної спадщини» редакція від 14.12.2024 № 1805-III // Відомості Верховної Ради України. — 2000. — № 39. — Ст. 333.
4. Закон України «Про охорону археологічної спадщини» редакція від 12.12.2012 № 1626-IV // Відомості Верховної Ради України. — 2004. — № 26. — Ст. 361.
5. Наказ «Про затвердження Порядку обліку об'єктів культурної спадщини» редакція від 12.04.2024 № z0528-13 // Міністерство культури України. — 2013. — № 158.

6. Постанова «Про затвердження Порядку визначення категорій пам'яток» редакція від 05.12.2024 № 452-2019-п // Кабінет міністрів України. — 2019. — № 452.
7. Постанова «Про затвердження Порядку укладення охоронних договорів на пам'ятки культурної спадщини, щойно виявлені об'єкти культурної спадщини чи їх частини» редакція від 05.12.2024 № 1768-2001-п // Кабінет міністрів України. — 2001. — № 1768.
8. Пلامеницька Є.М. Дослідження Кам'янець-Подільського замку // Археологія — 1975. — № 16 — С. 14-37.
9. Пلامеницька О. А. Автентичність і достовірність: концепт і проблема архітектурної реставрації // Архітектурний вісник КНУБА — № 2 — С. 83-92.
10. Пلامеницька О. А. Еволюція середньовічного житла Кам'янця-Подільського в урбаністичному контексті // Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури. — К., 2008. — 24 с.
11. Є.М.Пلامеницька Дослідження Кам'янець - Подільського замку. // Археологія.-К.; Наукова думка — 1975. — Т.16. — С. 14 - 37.
12. Є.М.Пلامеницька,І.С.Винокур, Г.М.Хотюн, І.І.Медведовський. Кам'янець – Подільський (іст.-арх.нарис). // Будівельник. — К.,1968.
13. «Археологія & Фортифікація Середнього Подністров'я» // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції на честь 10-річчя створення відділу старожитностей Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника [редкол.: В. С. Травінський (відп. ред.) та ін.]. — Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2011. — С. 87-124.
14. «Археологія & Фортифікація Середнього Подністров'я» // Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції / [редкол.: В. С. Травінський (відп. ред.) та ін.]. — Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2012. — С. 115-177.
15. «Археологія & Фортифікація України». // Збірник матеріалів IX Міжнародної науково-практичної конференції / [редкол.: О.О. Заремба (голова) та ін.]. — Кам'янець-Подільський: ФОП Буйницький О. А., 2019. — 260 с.
16. Пلامеницька Є., Пلامеницька О. Нова концепція формування системи фортифікацій Кам'янця – Подільського в аспекті визначення віку міста . Міжнародна конференція з проблем охорони фортифікаційних споруд. Матеріали.// Фортифікація України. Кам'янець –Подільський, 1993. – С.22-24. Пلامеницька О. Кам'янець-Подільський на периферії Римської імперії. Найдавніша урбаністична структура і фортифікації // Пам'ятки України: Історія та культура. Київ,1999. — № 4. — С.1-80.
17. Грушевський М. Опис Подільських замків 1494 р. // Грушевський М. С. Твори: У 50 т. / Редкол.: П. Сохань, Я. Дашкевич, І. Гирич та ін. — Львів, 2003. — Т. 5: Серія „Історичні студії та розвідки (1888-1896)”. — С. 68-83.

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ АДАПТАЦІЇ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ДО ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАМОВНИКА

Болгарова Наталя

к.т.н., доцент

ORCID 0000-0003-4274-7703

Козак Наталя

к.т.н., доцент

ORCID 0000-0001-9387-4652

Кафедра архітектурних конструкцій

Київський Національний Університет Будівництва та Архітектури

У сучасному проектуванні архітектурного середовища зростає усвідомлення необхідності врахування не лише функціональних і естетичних вимог замовника, але й його особистісних характеристик. Відсутність глибокої персоналізації призводить до ситуацій, коли навіть високоякісні проекти не задовольняють замовника повністю. В цьому контексті актуальним є дослідження та впровадження нових підходів до адаптації архітектурного середовища під індивідуальні особливості людини, зокрема на основі типології особистості MBTI (Myers-Briggs Type Indicator - теорія типів особистості, розроблена Ізебелою Маєрс-Брігс та її матір'ю на підставі праць Карла Юнга).

У працях останнього десятиліття з'являються нові підходи до інтеграції психологічних теорій у архітектурну практику. Найбільш уживаною є модель типології особистості MBTI. Дослідження вказують на кореляцію між типом особистості та просторовими вподобаннями, сприйняттям кольору, світла, масштабу, структурності тощо. У практиці архітектурного проектування з'являються методи попереднього психологічного тестування замовників для створення персоналізованих інтер'єрів та житлових просторів.

У дослідженні [1] була спроба створити адаптивний метод дизайну інтер'єру для різних типів особистості за типологією Майєрс-Брігс на основі генеративного штучного інтелекту. У статті [2] було досліджено характеристики внутрішнього комфорту багатоквартирних житлових будинків для різних типів особистості.

Типологія MBTI розділяє особистості на 16 типів, що формуються з чотирьох дихотомій:

1. Екстраверсія–Інтроверсія (E/I)
2. Сенсорика–Інтуїція (S/N)
3. Мислення–Почуття (T/F)
4. Раціональність–Ірраціональність (J/P)

Кожен тип має унікальний набір характеристик, що визначає сприйняття простору, потребу у відкритості чи усамітненні, ставлення до кольорів, форм, текстур.

Деякі типи можуть відчувати дискомфорт в умовах, які для інших є ідеальними. Наприклад, INFP може сприймати холодний хай-тек як ворожий, тоді як ENTJ — як продуктивний і динамічний. Архітектурне середовище виступає інструментом задоволення глибинних психоемоційних потреб.

Практичні аспекти адаптації середовища

З урахуванням типу особистості MBTI, адаптація архітектурного середовища передбачає врахування таких змінних, як потреба у взаємодії чи усамітненні, рівень емоційної чутливості, прагнення до впорядкованості чи спонтанності. Особистісні типи значно відрізняються у сприйнятті світла, кольору, просторових сценаріїв та матеріалів, що формує принципово різні очікування до середовища.

Нижче подано узагальнену таблицю, яка ілюструє, як чотири основні дихотомії MBTI впливають на просторові рішення в архітектурному дизайні.

Таблиця 1. Зв'язок дихотомій MBTI та вподобань просторових рішень в архітектурному дизайні

Дихотомія MBTI	Архітектурні вподобання
Інтроверт (I)	Зони усамітнення, мінімум соціальних контактів, приватні простори; нішеві рішення, акустичний комфорт, окремі кабінети або куточки для роботи і відпочинку
Екстраверт (E)	Відкриті планування, простори для взаємодії, акцент на комунікацію; спільні простори, вітальні з великими вікнами, об'єднані кухні-гостьові з функцією згуртування
Сенсорик (S)	Чітка логіка планування, функціональність, реалістичні матеріали; прості форми, симетрія, класична структура приміщення
Інтуїт (N)	Креативні простори, асиметрія, багатофункціональність; несподівані рішення, адаптивні меблі, концептуальні акценти
Мислитель (T)	Структурованість, холодна кольорова гама, логічність форм; простір, що сприяє концентрації, діловий стиль інтер'єру
Відчувач (F)	Емоційно насичені інтер'єри, м'які форми, теплі кольори; простори зі спогадами, емоційними деталями, декором
Раціонал (J)	Передбачуваність, зони з чіткими функціями, організованість; ергономіка, розклад, чітко визначені функції простору
Ірраціонал (P)	Гнучкість середовища, зміна сценаріїв використання, неформальні зони; трансформовані меблі, відкриті стелажі, вільні планування

Описана таблиця слугує своєрідним «каркасом» для архітектора, який дозволяє структурувати індивідуальні особливості замовника у конкретні функціонально-планувальні та стилістичні рішення.

Використання ІШ дозволить створювати дизайн на основі введених даних про тип особистості. Генеративні моделі пропонують варіанти простору, які відповідають індивідуальним психологічним особливостям користувача.

Окрім житлових інтер'єрів, потенціал застосування MBTI-типології можна ефективно реалізувати в проектуванні офісних, освітніх та медичних просторів.

Наприклад, у корпоративному середовищі знання особистісних типів працівників дає змогу оптимізувати планування робочих місць: для інтровертів створити зоновані робочі кабінки з акустичним захистом, а для екстравертів — відкриті коворкінги зі спільними зонами для обговорень. Таким чином, індивідуалізований підхід на основі психологічних характеристик користувачів має потенціал до широкого застосування у створенні комфортного, функціонального та гуманного середовища.

Виклики та перспективи.

До основних викликів методики належать етичні питання збору персональних даних, ризик шаблонності через спрощене тлумачення MBTI, відсутність інтеграції цих практик в архітектурну освіту.

Перспективами методики є створення мультидисциплінарних команд (архітектори, психологи, UX-дизайнери), використання ШІ у процесі діалогу з клієнтом, формування гнучких методик на основі змінних потреб користувача.

Висновок. Типологія особистості MBTI — потужний інструмент персоналізації архітектурного середовища. Вона дозволяє проектувати простори, які не лише функціональні, але й гармонійні, відповідають внутрішнім потребам людини. Інтеграція цих підходів з новітніми технологіями відкриває нову епоху в архітектурі — епоху психологічної чутливості, адаптивності та комфорту.

Список використаних джерел

1. H. Zhaoxu. (2024). Adaptive interior design method for different MBTI personality types based on generative artificial intelligence. *Architectural Intelligence* 3(1):1-15. DOI:10.1007/s44223-024-00066-z
2. I. Smadych Research of characteristics of interior comfort of multi-apartment residential buildings for different personality types. *Modern construction and architecture*, 2024, no. 8, page 7-21 DOI: 10.1007/s44223-024-00066-z
3. Jue J and Ha JH (2022) Exploring the relationships between personality and color preferences. *Front. Psychol.* 13:1065372. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1065372

THE ROLE OF SEMANTIC CONTENT AND IMAGERY IN THE DESIGN OF NATURAL LANDSCAPES OF CITIES

Gordienko Olga Oleksandrivna

certified architect, master of landscape design,
assistant of the design department

ORCID 0009-0000-9121-5289

Kyiv National University of Construction and Architecture

The urgency of the problem. Garden and park art is one of the most "ideological" and not only because it has a great power of ideological and emotional influence, but also because garden and park art clearly reflected changes in aesthetic criteria, philosophical and poetic systems, and great styles: renaissance, mannerism, baroque,

rococo, classicism, romanticism. It is not surprising that garden and park art was created by poets, philosophers, art connoisseurs, art critics and artists in the 18th and 19th centuries. The meaning of garden and park sculpture, monuments, names of individual alleys, "cabinets" and garden architectural structures very rarely becomes a topic for discussion. More often, this ideological side of the parks is ignored, although many materials on this issue have already been accumulated in foreign publications.

The purpose of the article: determining the role of symbols and signs in landscape design.

Presentation of the main material. The second millennium ended, the third gave rise to a new era. At the turn of the millennium, we are trying to take stock of what has been done and look into the future. We rush into the new time with bright hopes, sometimes forgetting that it is only a continuation of the past. We take steps into the unknown, and return to the former. One of the most urgent problems that the past time has left us and has not finally solved is the problem of interaction between man and nature. It becomes especially acute in urban settlements and manifests itself in the problems of landscape architecture, which is a symbiosis of natural and anthropogenic, i.e. man-made, landscapes.

Landscape architecture is currently recognized as one of the leading directions in the field of creating spaces for human life in almost all its spheres, influencing the essence, meaningfulness and beauty of the environment surrounding a person. We constantly feel it around us. It consists of structures and buildings, the space formed by them, elements of landscaping and the natural landscape and is a phenomenon that has not yet been sufficiently studied and researched, because being in it, filling and transforming it, we influence its existence and subsequent development in space and time, just as it is mediated by its scale and type - directionality or closedness, discontinuity or disorganization - shapes our outlook and tastes. The environment has the ability to act on a person by its character, cause him anxiety or relaxation, force him to move, tear him away from himself. The environment has the ability to act on a person with its character, cause him anxiety or relaxation, force him to move, tear him away from himself. At the same time, it is quite difficult to formulate what is its personal and unique character, limits and mechanics of sensory perception? What can make the surrounding environment, in some cases, close and understandable to a person, in others - alien, cold and even hostile to him? And whether the architect or designer is able to program in the project, and later realize in kind the appropriate reaction of the future resident, forming in it that elusive inner spirit that is inherent in the glorious architectural ensembles of the past or fragments of the environment that has historically formed?

Throughout its development, human civilization has demonstrated many examples of negative impact on its natural environment. This is due to the fact that human society is a special part of nature, opposed to it as a result of its evolution, and aggressively perceiving its natural environment as an external environment. The interaction of man and the urbanized environment created by him with primary nature forms a contradiction that reveals the problem of conflict between them. This conflict gradually increased according to the degree of human aggression in relation to nature.

At the first stage of archaic history, man used the surrounding nature and created minor changes in it due to his presence in it and limited needs. At the same time, nature kept its dominant meaning and was able to resist man, filling the losses. At the second stage, the active consumption and use of natural resources moved into the plane of natural processes, and increasing industrial expansion subordinated nature to man. Dominance over nature led to further degradation and devaluation of its value. Mychuryn's sacramental words: "We cannot in any way expect mercy from nature, to take all its riches - this is our task" - became a kind of modern epigraph to total transformations: the formation of senseless engineering and technical structures, ecologically dangerous transformations, urban planning attack on nature in the development of settlements and their infrastructure, etc. The third, the so-called post-industrial period, brought humanity to the understanding of its thoughtless possession. The task of learning the laws of nature, their correct application, organization and restoration of purposeful natural processes, formation of the principles of nature protection - from the nature reserve and reserve to the nature reserve - came up for the inspection of the day.

A particularly conflict zone of the interaction of man and nature was and remains the urban settlement, which, by the fact of its existence and the formation of an anthropogenic landscape, opposes the surrounding natural environment, because it is conducted at its expense and to its detriment. The city has always been an interaction of wooden, adobe, stone and, finally, concrete corridors with the inclusion of garden and garden plots of considerable area in the structure at the initial stage of development. The picturesqueness of nature left an impression on the picturesqueness of the urban environment, preserving their relationship to a greater or lesser extent. The later appearance of fortifications limited the territorial growth of cities, and their development came at the expense of internal landscape areas, and gardens and orchards became a reserve for the subsequent development of settlements. Nature gradually took on the features of a kind of outcast surrounded by urban development. The introduction of rationalist tendencies into the consciousness and aesthetics of the Middle Ages led to the geometrisation of the street structure in the form of stars, regular rectangles, triangles, squares, circles, etc. The Renaissance aesthetics of Scamozzi and Filarete were anchored by the rigidity of the baroque fortifications of the French engineer Vauban.

Nature gradually turned away from the city, became alien to it. The birth of the utopian idea of the return of man to his womb in the form of an ersatz substitute - settlements-communes outside big cities in the theories of Saint-Simon, Owen, Fourier - became a kind of reminiscence of a quick solution to the problem of reproducing the harmony between man and nature lost in the past and the declared way to heaven on earth. Ebenezer Howard's Garden City is a significant development of these fantasies. He asks a simple question, how to solve the problems of overpopulation of large cities, the attraction of people in them to nature and stop the outflow of young people from villages to cities? He gives the answer in his book of 1898. "Garden cities of the future", offering to create a network of small settlements that would return people to nature, provide them with housing and work. He personally founded two of the first garden cities in the United Kingdom: Letchworth and Welwyn Garden City. Howard's

ideas had a great influence on the theories of urban planning and territorial planning. Programs of new cities were created on the basis of these utopian ideas and in accordance with them in the 20th century; in historical ones, green boulevards, axes and diameters appeared, connecting city parks and squares - as a kind of preserves of the natural beginning that is disappearing in settlements - with the fragments of the original landscape surrounding the city (4).

The final break between man and nature was cemented by the theory of modern urban planning, created under the influence of the French self-taught architect Le Corbusier, which took the form of a public document - the "Athens Charter" - and announced the era of urgent total reconstruction of existing cities according to Howard's program. At the same time, all the cities of the past were considered uninhabitable, which denied their existence at all. They were opposed to a new type of settlement, transformed by the will of the architect into a "Radiant City", where freely located houses were bathed in light and surrounded by nature (1).

Allegedly, everything is fine: man has finally received the desired share of nature, which he was deprived of in the old settlements that formed historically. But the disorganization of buildings also led to the disorganization of natural elements: the increase in their number per capita and the increase in the area of landscaped areas in cities did not solve the problem, and the location of housing in the immediate vicinity residents of new cities did not form close contacts with nature. Living next to the formed green massifs, we seem to ignore the landscape offered for consumption, trying every time to get to the pristine forest, or to find a cozy corner in the park, from where it is impossible to see the signs of the city and stay for a certain time alone with the natural beauty in order to rest or change the environment. The formation of the natural landscape according to the principles of urban development - with clear planning, regulation, monotony in the overall composition, typification of solutions - creates an internal contradiction, when nature spontaneously, under the influence of its own organicity, tries to correct the mistake made by the architect. As a result of this mutual opposition, a seeming chaos and disorganization is formed, because, as a rule, the neglect of the state of natural elements is visually superimposed on the programmed clarity and structure of the architectural solution. Associative memories and comparison of nature with one's own home nearby, which has the same signs, turns city dwellers away from this type of landscape organization.

The negative signs of natural elements in the city show the pitiful attempts of modern urban planning to find a compromise between the industrial limitation in the beauty and comfort of the modern urban environment and the fragments of nature, allowed to exist next to man, to preserve the disappearing essential connection with him in the conditions of actively growing settlements and isolation of man from the landscape and the impracticality of creating large areas, unorganized and, ultimately, cluttered with buildings, no-man's territories, which have entered our life under the name of "green massifs".

In general, the word "array" (when applied to residential or landscaped areas) was born in the journalism of the 1950s and gradually penetrated deeply into the consciousness of architects and contemporaries - consumers of architecture. It denies

the artificial approach to the creation of a separate element of the environment, assuming a generalized consideration of form and space. It is often based on techniques for organizing the environment that go far beyond the human scale: the width of a modern boulevard can be equal to the length of the glorious ancient complex of temple buildings on the Acropolis in Athens, a modern inner-quarter space with school and preschool institutions - on the scale of Moscow's Red Square or St. Mark's Square in Venice. Looking around, we suddenly discovered that the environment around us has been disfigured, the buildings aggressive to humans have acquired hypertrophied scales that impose themselves on the natural landscape. We stopped understanding the world in the categories of "my house, yard, street, garden". Today, the concept of size goes beyond the usual boundaries of a complex, massif, inter-highway area into the plane of the entire settlement or entire agglomeration. And this tendency was also reflected in the principles of beautification and greening of territories - in their largeness and excessive scale.

Cities are becoming greener, the standards of green spaces "per capita" continue to grow, but the unexplained mystery of the non-implementation of Howard's ideas remains. Significant, and often huge, landscaped public spaces are usually unorganized and polluted, and natural front gardens under the windows of high-rise buildings with an area of half or a quarter of a "hundred" in contrast to the surrounding urban environment, they have a well-kept appearance that pleases the eye with its beauty and orderliness. This situation is currently typical for all countries, because the program of reconstruction of settlements went beyond the borders of the Old World after the Second World War and firmly took root in the New and accepted as the only means of architectural development of the "Third World" countries. In the countries of the East, you can see how the city favorite sycamore or thuja is carefully protected by the entire block or street due to its uniqueness in the environment and its beauty. The consumer of modern architecture did not want to accept the slogan: "Architecture is for the benefit of man", - in which the main component of the environment - the natural landscape - was missing. This leads to a conclusion: the quality of the urban environment is not in the amount of nature that is in it, but in the level of its humanity, where the leading role is played by natural elements due to their uniqueness and spiritual value.

Landscape areas in settlements regardless of the region of their location (is it south, north, west or east; does the settlement have historical traditions or not) in the conditions of the urbanized environment have become foci of desolation in the form of trampled wastelands of neighborhood squares and gardens or nobody's unorganized unkempt areas or city parks, the most subject to natural "cultivation" in recent years. The disordered wasteland has become a familiar element of the urban environment, aggressive towards nature, residents and the city. An attempt to fill it with a few trees with a typical set of landscaping leaves it beyond the reach of human attention, because, as a rule, in such a space there is no beauty and, most importantly, meaningfulness, and nature again acquires a character subordinate to the building, the urban environment does not create attractive natural elements and is not formed precisely according to the laws of natural organization and arrangement. The lost connection with nature in the conditions of urbanization is possible only under the condition of the formation of an

urban environment, in which nature itself will be the main and leading compositionally understood and revealed element.

When solving landscaping and landscaping projects, the motivational motives of man's contact with nature, which he sought and established his connection with her and which were reflected in many cultures of our civilization, are still not taken into account: imitative, consumer, cognitive, and others. In the urban planning of the past, the principles of interpretation of the natural system were used by introducing into the urban nature the qualities that correspond to the objective motivating motives of human contact with nature, and according to which the resident should have the opportunity to find answers to his needs in various types of communication with nature directly in the city.

The human habitat (according to the theory of Academician Pavlov) should have signs of not only physiological, but also psychological comfort, therefore the landscape as a component of the urban environment should have both one and the other meaning, and when forming it, it is not only advisable, but also necessary to take into account the function of psychophysiological rehabilitation of a person. In this case, rehabilitation means increasing the role and importance of elements of nature in the urban environment with the aim of making the population aware of itself as a part of living nature: perception of natural processes, active connection with them, the possibility of being alone, changing one's environment. The given motivational motives of human contact with nature are capable of forming key methods of combining architecture with nature, forming a kind of theoretical model of the method of modern landscaping and landscaping.

Accordingly, the goal and way of solving the problem of the "nature-man" conflict created over time is a fundamentally new approach to the modern city, not as the antipode of living nature, but as a peculiar reflection of it at all levels of human contact with it - imitative, consumer, cognitive, etc - as well as the search for new methods of its urban planning reproduction and development of the levels of connection of city dwellers with the landscape. Positive examples can be micro-landscapes in the environment of Western European settlements - dry springs, artificial micro-reliefs made of paving stones, stone, vertical landscaping in buildings, including flowering species, active color solutions of landscaping elements in a range close to natural colors, etc. Improving the quality of the living environment of a person in a settlement (and according to Academician Pavlov, it should have not only physiological, but also psychological comfort) can be achieved if elements of the urban environment are introduced into the construction program, which can give residents the right to choose certain reasons for the behavior of being in urban nature: the desire to be alone, the possibility of replacing the dynamism of life with the static of contemplation, the need for a contrasting change of the scales and spaces of the environment to micro-landscapes corresponding to the human scale, the desire for mental semantic-symbolic filling of fragments of the natural environment, the revival of which our time needs.

The primary basis of the formation and existence of the urban environment and the natural landscape in particular - both at the macro and micro levels - is the structure and typology of space, capable of imitating or programming the nature of behavior in

it. In turn, the composition of the architectural space is related to its content and reflects the processes that take place or are foreseen in it: is it a space of action, contemplation, contacts, a space for movement or rest, etc. Space, like no other component of landscaping and landscaping, is designed to transform a person's perception of the world into his worldview, to activate a person, to evoke certain emotions in him.

The formation of space that accommodates people and corresponds to the processes of human life is the eternal goal of architecture. By shaping not the space itself, but only the bodies enclosing a certain space, the architect distinguishes it from the general space, giving it desirable features. Over the last hundred years, the formula: "Architecture is the art of organizing space" has been spreading in architectural theory, which focuses the main attention on space as the primary, most important component of architecture and landscape design, defining the boundaries of the problem of the existing disorder of the modern architectural environment, its vagueness, chaos and meaninglessness, which are caused by the strengthening of the role of the utilitarian architecture of functionalism in the overall volume of the architecture of the past, the weakening or loss of imagery by a separate architectural form and the space it forms, detachment from the natural beginning. But the perception of the problem of space as the main one in modern architecture arose relatively recently, and the question of its semantics is at the initial stage of formation.

Even two decades ago, the question did not even arise: should the space be programmed or spontaneously formed? All buildings, environmental design elements were designed in the same way as the natural landscape was designed, and it was believed that the space they form should also fall under the logic of engineering and artistic design according to the laws of expediency, strength and beauty, which they tried, due to their skills and capabilities, to do. But when the new assembly-line construction, more rationally organized and convenient, covered entire urban areas, and typical landscape schemes dissolved the originality and individuality of not only certain fragments of the settlement, but also of individual cities, it turned out that the solutions are inferior to the old ones due to their uniformity in terms of forms and spaces, creating uncomfortable conditions for the lives of their residents and depressing their condition. The idea of architects F.-L.Wright and Mies van der Rohe about flowing spaces in a separate apartment, laid on the map of the city, proved its absurdity. The answer to this dictate of the news was the desire of consumers of architecture to individualize the primary space with their spontaneous creativity in the form of various additions and minor improvements, the creation of all kinds of cemeteries near their homes, where you can stay alone.

At the end of the 20th century the highest achievement of architectural theory and practice came to be considered a chaotically formed environment, and the standard was the American city of Las Vegas. Probably, it consists in nostalgia for the complexity and saturation of the space of the past, not ordered by the logic of construction, in contrast to the simultaneously created sterile new environment outside the existing traditions, spirituality and warmth of things that make up the environment. The deliberate complication of the geometry of the architectural forms of the last period, the departure from lapidary, freely located objects in space led to the formation of

chaotic fragments of endless space, torn from time by the hand of the architect. The space in which a person lives has turned into a mosaic consisting of variously shaped and ambiguous fragments that lose their aesthetic content and go beyond the boundaries of the human scale. In order to subordinate this newest spatial scale to man, the so-called "patchwork" approach to the organization of the environment is often used, when the components of landscaping and landscaping on a single territory are compositionally and substantively not interconnected: it seems that there is a chance in their formation. The recently completed reconstruction of Maidan Nezalezhnosti or the square at the railway station in Kyiv shows the negativity of these trends.

Chaoticness and excessive complexity have become a new disaster that needs to be overcome today. Individual objects, original in form, put together, cannot create beauty, because the arrangement of the masses that form the space is, as a rule, conducted in isolation and without a corresponding relationship. The artificial approach in design proved the secondary nature of form before space. Nowadays, when it is formed at an increasingly rapid pace, finding methods of its formation, means that ensure not only high material, but also spiritual qualities, is put forward as a number of the most responsible tasks. Therefore, it is important to understand the modern mechanisms of its formation. Space is characterized by time, it is perceived and felt depending on its openness, closedness, lightness, density, etc. Therefore, it is not enough to study its geometric parameters, physical characteristics - it is necessary to analyze its energy properties. At the same time, it is necessary to keep in mind: the yardstick with which you can determine the parameters and character of the space; the type of stress, or the type, which are necessary for its characterization, because space is perceived not only visually - its rhythm, sound, i.e. its tangibility are important; its consistent perception over time; purpose and content load.

It is important to see the space through the prism of the events taking place in it. Time is constantly present in it and has a conserved character (provided that the primacy of the idea of space is preserved), because it reflects the tastes and symbolism of the era. Physical and mathematical foundations of space (proportions, rhythm, scale, etc.) have only a partial value, affect space indirectly, without reflecting all its meaningfulness contained in its symbolism and semantic system. Thus, the modern idea of space consists mainly of the following: it possesses energy formed by its form and semantic content, which consists of a system of signs - symbols fixed by the architectural practice of previous eras and accepted by society at the level of collective memory.

Space is a force field in which bodies (masses and voids) coexist and various interactions due to its energy are manifested. It is an organic system that simulates the interaction of a person located in it and its environment based on the principles of programming a certain model of its behavior. But the perception of space depends not only on the specific situation in which a person is and his previous life experience, but also arises as a result of the active relationship of a person to the world. As a result, based on certain typological features such as depth, discontinuity or continuity, closedness or openness, orientation or disorientation, an idea of the spatial unity or

incompatibility of the elements that make up the space is formed. At the same time, a stable image of the natural or architectural environment has typical reactions to it.

Cosmological symbols were often the primary basis of the landscape composition, forming complex semantic images and a certain hierarchy of spaces - individual or social. Violation in modern architecture of traditional principles of environmental organization, according to which individual and social spaces often coexist without transitional barriers or connecting spaces, formed their meaninglessness. The dynamism of the alley or boulevard is not extinguished by the buffer space of communication in the organization of individual spaces of seclusion and contemplation, which does not ensure the switching of a person when moving from traffic to individual, personal space. The industrial era of the 20th century. changed the traditional hierarchy of spaces, deformed the urban environment, creating a phenomenon of their destruction. This can explain the emergence of various types of formal approaches to landscaping and landscaping planning today or their ordering based on the crystallization of spaces using historical analogies. But a superficial approach to composition cannot solve the problems of comfort and integrity, which lies in the semantics and typology of space as a means of landscape art.

Therefore, it is significant that the problem of the existence of different types of spaces in terms of content and perception and the corresponding typical characteristics of the processes taking place in them has been presented to architects and landscape designers during the last two decades in the form of the so-called famous "problem of the environment". At the same time, it has psychological or social aspects rather than spatial ones. According to this, in the opinion of the author, the modeling of landscape spaces in the city is expedient on the basis of elementary typified spaces, the scenario of their construction, typology and programmed models of behavior - as a kind of spatial designer, which can be used not in a selective, but in a complex design during the formation of the environment, according to the typology, content load and semantics of its individual fragments. The path of a decorative and scenic approach or the latest meaningless principles of landscape space construction by itself is unlikely to be effective. Simplification of space, extreme laconicism and simplicity lead to monotony and weakening of the integrity of the environment, its desocialization: created by people according to the laws of deliberate simplicity, the space began to change its creators by itself. Therefore, in order to revive the lost significance of urban nature, a fundamentally new approach to its formation is desirable, based on landscape design in accordance with semantics, typology, character of spatial perception and its content-image structure. The fate of this architect is only to help nature to manifest its infinite depth and beauty qualities, without preventing it from realizing its natural order and without limiting it in the choice of forms and means of manifestation.

Literature

1. Корбюзье Ле. Творческий путь. - М.: Стройиздат, 1970. – 248 с.
2. Лотман Ю.М. Семиосфера: Культура и взрыв. Внутри мыслящих миров. Статьи. Исследования. Заметки. - СПб.: Искусство СПб, 2000. – 704 с.
3. Саймондс Дж.О. Ландшафт и архитектура. - М.: Стройиздат, 1965. – 194с.

4. Фремpton К. Современная архитектура. Критический взгляд на историю развития. - М.: Стройиздат, 1990. – 536 с.

АРХІТЕКТУРА ПІСЛЯ КРИЗИ: ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ У ВОЄННИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

Савченко Антоніна

старший викладач

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища
та охорони праці

Левицька Єлизавета

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Київський національний університет будівництва
і архітектури, Україна

Післявоєнна архітектура — це не лише про стіни й перекриття, а про відновлення відчуття дому, безпеки, спільноти. Коли війна забирає цілі міста, розриває зв'язки між людьми, стирає звичні маршрути — архітектура повинна зшити ці рани, стати відповіддю не лише на матеріальні, а й на глибоко психологічні та соціальні потреби. Водночас без належного правового підґрунтя навіть найкращі архітектурні ідеї залишаються мріями. Саме тому правове регулювання відновлення інфраструктури у воєнний і післявоєнний період — це не технічне питання, а основа майбутнього гідного життя мільйонів.

Війна в Україні призвела до безпрецедентних руйнувань. Станом на кінець 2024 року прямі збитки, завдані інфраструктурі України внаслідок повномасштабного вторгнення Росії, сягнули майже \$170 млрд [1]. Це на \$12,6 млрд більше, ніж на початку 2024 року, що є наслідком подальших руйнувань через ракетні атаки та бойові дії [1]. Найбільших втрат зазнали житловий фонд (\$60 млрд), транспортна інфраструктура (\$38,5 млрд) та енергетика (\$14,6 млрд). Пошкоджено або зруйновано 236 тисяч житлових будівель, з яких 209 тисяч — приватні будинки, 27 тисяч — багатоквартирні, а ще 600 — гуртожитки. У регіональному розрізі найбільших руйнувань зазнали Донецька, Харківська, Луганська, Київська, Чернігівська та Херсонська області.

Значних втрат зазнала транспортна інфраструктура — пошкоджено та зруйновано понад 26 тисяч кілометрів автомобільних доріг, що оцінюється у \$28,3 млрд. Втрати залізничного транспорту становлять \$4,3 млрд, інфраструктури портів — \$0,85 млрд, авіаційної галузі — \$2 млрд. Прямі втрати приватного легкового транспорту оцінюються у \$2,2 млрд — знищено або пошкоджено 260 тисяч автомобілів. Промисловість, будівництво та сектор послуг зазнали збитків на \$14,4 млрд. Станом на листопад 2024 року зруйновано або серйозно пошкоджено майже півтисячі великих та середніх приватних, а

також державних підприємств. Втрати освітньої інфраструктури оцінюються у \$7,3 млрд. За період повномасштабного вторгнення пошкоджено або зруйновано понад 4 тисячі закладів освіти, зокрема 229 шкіл, 110 дитячих садків і 97 університетів. Культурна спадщина, спортивні та туристичні об'єкти зазнали руйнувань на суму \$4 млрд. Постраждали 3 921 об'єкт культури, 399 релігійних споруд, 343 спортивні комплекси. Охорона здоров'я втратила \$4,3 млрд. Під удари потрапили лікарні, поліклініки та інші медичні заклади. Загалом пошкоджено 1 554 медичні об'єкти, зокрема 515 лікарень та 465 амбулаторій [1]. Але за сухими цифрами стоять зруйновані долі — села, де немає більше жодної цілої оселі, лікарні, в яких ніхто вже не лікує, школи, які більше не почують дитячого сміху. Як відбудовувати ці місця — не лише технічно, а й ціннісно — це одне з головних завдань сучасної архітектурної і правової думки.

Перш ніж говорити про механізми відбудови, варто чітко розмежувати дві категорії територій: прифронтову зону та тимчасово окуповані території. Прифронтова зона — це території, що залишаються під контролем України, але зазнають систематичних обстрілів. Тут відновлення можливе, але має бути гнучким, поетапним і адаптивним до змін ситуації на фронті. Окуповані ж території залишаються за межами ефективного правового впливу української держави, і тому для них першочерговими є підготовка до реінтеграції: формування реєстрів пошкодженого майна, оцінка потреб і збитків, юридичне документування руйнувань [1].

Чинне українське законодавство не було створене для обставин масового руйнування. Закон «Про регулювання містобудівної діяльності», хоч і закладає базові принципи містобудування, не дає відповіді на ключові виклики післявоєнного контексту: як працювати в умовах відсутності документації? [2] Як залучати громаду до рішень, коли громада фактично розпорошена або евакуйована? Як поєднати швидкість відновлення з його якістю й прозорістю? Часткову відповідь дало тимчасове спрощення процедур у постанові КМУ №722, однак такі норми не можна розглядати як довгострокову основу правового регулювання [3]. Рішення полягає у створенні спеціального законодавчого блоку про відбудову — Закону України «Про післявоєнне відновлення», який би врегулював особливий правовий режим територій, що потребують реконструкції [4]. У цьому законі мають бути чітко прописані умови прискореного відновлення, механізми фінансування, контроль якості, процедури участі громад та екологічні стандарти. В основі цього документа має бути принцип не «відновити як було», а «створити краще, ніж було».

Один із реальних шляхів досягнення цієї мети — впровадження принципів зеленого будівництва [5]. Цей підхід став домінантним у стратегіях реконструкції багатьох країн після криз — зокрема, у Греції після економічної катастрофи 2008 року, у Чилі після землетрусів, а в нашому контексті він дозволяє не просто збудувати енергоефективні будівлі, а створити простір, де людям комфортно жити, працювати, відпочивати, долати наслідки травм.

Уже сьогодні в містах, що сильно постраждали від бойових дій — як-от Ірпінь, Бородянка, Чернігів, — ініціативні архітектори розробляють концепції

компактного житла з автономним опаленням, даховими сонячними панелями, спільними просторами для спільнот [6][7]. Вони не чекають централізованих рішень, але натомість стикаються з бюрократичними перепонами, нестачею юридичних рамок для новаторських підходів. Саме тут держава має втрутитися — не як контролер, а як партнер: створити пільгові умови для сертифікації екобудівництва, виділити землю під демонстраційні проекти, забезпечити участь у міжнародних грантах, наприклад від ЄБРР чи UNOPS [6].

Правове регулювання відновлення не може існувати без активної участі громади. Після воєнних руйнувань — саме громада має вирішувати, яким буде її нове середовище. Це означає — закріплення процедур обов'язкових громадських слухань щодо генеральних планів, доступ до всієї проектної документації, створення архітектурно-громадських рад на місцях з обов'язковою участю мешканців. На жаль, на практиці ці механізми залишаються декларативними. Прозора система має включати цифрові платформи, на яких кожен житель зможе подати свої пропозиції до забудови району, отримати відповіді від проєктувальників, брати участь у голосуванні за найкращі рішення.

Особливої уваги потребує відбудова соціальної інфраструктури — шкіл, лікарень, культурних центрів. Саме ці об'єкти формують соціальну тканину міст. Вони мають бути проєктовані не «під мінімальні стандарти», а з урахуванням нових суспільних викликів: інклюзивність, енергетична автономність, стійкість до нових криз. Пілотні приклади, як-от нова школа в селищі Бузова на Київщині, яка буде повністю енергонезалежною, мають стати не винятком, а нормою [10].

У підсумку, відновлення після війни — це не просто технічна задача, яку можна делегувати будівельним компаніям. Це глибоко соціальний, правовий і культурний процес, у якому має бути місце для кожного — архітектора, юриста, учителя, переселенця. І саме від того, як ми сьогодні сформуємо правове поле цієї відбудови, залежатиме, чи буде Україна завтра країною не лише вільною, а й сталою, красивою і людиною.

Список використаних джерел

1. Київська школа економіки. Прямі збитки інфраструктури України через війну зросли до \$170 млрд — оцінка KSE Institute станом на листопад 2024 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<https://kse.ua>> (дата звернення: 12.04.2025).
2. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>> (дата звернення: 12.04.2025).
3. Кабінет Міністрів України. Постанова № 722 від 19.06.2022 р. «Про деякі питання забезпечення проведення першочергових відновлювальних робіт...» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722-2022>> (дата звернення: 12.04.2025).
4. Cedoss. Відбудова України: як включити громади у процес прийняття рішень [Електронний ресурс]. – Cedoss, 2023. – Режим доступу: <<https://cedoss.org.ua>> (дата звернення: 12.04.2025).

5. World Green Building Council. Sustainable Reconstruction after Crisis [Електронний ресурс]. – WGBC, 2020. – Режим доступу: <<https://www.worldgbc.org>> (дата звернення: 12.04.2025).
6. BREEAM. Case Studies of Post-Crisis Rebuilding [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <<https://breeam.com>> (дата звернення: 12.04.2025).
7. UN-Habitat. Ukraine: Supporting Safe, Inclusive and Green Reconstruction [Електронний ресурс]. – UN-Habitat, 2022. – Режим доступу: <<https://unhabitat.org>> (дата звернення: 12.04.2025).
8. Мінрегіон України. Дорожня карта зеленої відбудови України [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу: <<https://minregion.gov.ua>> (дата звернення: 12.04.2025).
9. Transparency International Ukraine. Прозора відбудова: як забезпечити підзвітність в реконструкції інфраструктури [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу: <<https://ti-ukraine.org>> (дата звернення: 12.04.2025).
10. Ткаченко О. Зелене відновлення України: між архітектурною якістю і правовою відповідальністю // Архітектура і сучасність. – 2023. – № 2. – С. 19–27.

МІСТОБУДІВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСУ СОЦІАЛЬНОГО ЖИТЛА

Куцало Олексій

аспірант

ORCID: 0009-0004-4685-6215

Київський національний університет будівництва і архітектури

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну спричинило безпрецедентну житлову кризу, яка вимагає нових підходів до формування соціального житла, особливо для внутрішньо переміщених осіб (ВПО). За даними Міжнародної організації з міграції, станом на грудень 2023 року кількість ВПО в Україні становила 3,7 мільйона осіб. Масштабні руйнування житлового фонду, за оцінками KSE Institute, сягнули 55,9 млрд дол., з пошкодженням або руйнуванням 167,2 тисяч об'єктів. Аналіз показує, що близько 1,42 млн ВПО можуть потребувати приблизно 500 тисяч одиниць житла, тоді як станом на 2021 рік в Україні налічувалось лише 1098 одиниць соціального житла та 1997 одиниць житла для тимчасового проживання [5].

Дослідження світового та вітчизняного досвіду формування тимчасового житла дозволяє виділити три основні містобудівні підходи до створення житлових комплексів для ВПО [4]:

Перший підхід – інтеграційний, що передбачає вбудовування соціального житла в існуючу міську тканину без виділення його в окремі комплекси. Цей підхід, продемонстрований у проекті "3 in 1 Housing" у Швеції від Street Monkey Architects [7], сприяє соціальній інтеграції ВПО, запобігає стигматизації та забезпечує рівний доступ до міської інфраструктури. Ключовими перевагами

такого підходу є краща соціальна адаптація переміщених осіб та можливість використання існуючих міських мереж та інфраструктури [2].

Другий підхід – кластерний, що полягає у створенні відокремлених житлових комплексів з власною базовою інфраструктурою. Прикладом такого рішення є модульне містечко "Маріяполіс" у Львові [8], де модульні блоки згруповані таким чином, щоб створити внутрішні двори та спільні простори. Такий підхід дозволяє швидко забезпечити житлом значну кількість ВПО, але створює ризики соціальної ізоляції та стигматизації [3].

Третій підхід – еволюційний, що базується на принципі "інкрементного житла", як у проекті Villa Verde в Чилі від архітектора Алехандро Аравени [6]. Цей підхід передбачає створення базової структури житла, яку мешканці можуть поступово розширювати та вдосконалювати. Такий підхід є економічно ефективним та надає мешканцям можливість адаптувати житло до своїх потреб, але вимагає більш складної координації та технічного супроводу.

Аналіз цих підходів та вітчизняного досвіду створення житла для ВПО (зокрема, проектів у Львові та Новій Басані на Чернігівщині) дозволяє визначити ключові містобудівні фактори, що впливають на формування комплексів соціального житла для ВПО :

1. Розташування відносно міської інфраструктури та транспортних мереж, що визначає доступність робочих місць, освіти, медичних послуг та інших критично важливих функцій для успішної інтеграції ВПО [3].

2. Масштаб та щільність забудови, що впливає на ефективність використання територій та формування комфортного мікроклімату житлового середовища [2].

3. Організація системи громадських просторів різного рівня, що створює умови для соціальної взаємодії та формування локальних спільнот [1].

4. Баланс між приватними та спільними просторами, що забезпечує як психологічний комфорт мешканців, так і можливості для комунікації [4].

5. Функціональна насиченість комплексу, що визначає рівень забезпечення базовими послугами та можливості для дозвілля, навчання та роботи безпосередньо в межах житлового комплексу [3].

6. Етапність реалізації та потенціал для розвитку, що дозволяє адаптувати житловий комплекс до змінних потреб мешканців та громади [6].

На основі проведеного аналізу можна сформулювати основні принципи містобудівного формування комплексів соціального житла для ВПО в Україні :

1. Принцип інтеграції в міське середовище – розташування комплексів соціального житла в межах існуючої міської тканини з добрим транспортним сполученням та доступом до інфраструктури .

2. Принцип функціональної самодостатності – забезпечення в межах комплексу базових об'єктів обслуговування (дитячих садків, медичних пунктів, магазинів, громадських центрів) .

3. Принцип соціального різноманіття – створення умов для проживання різних соціальних груп, що запобігає сегрегації та стигматизації ВПО .

4. Принцип просторової ієрархії – чітке зонування та розмежування приватних, напівприватних та публічних просторів, що забезпечує психологічний комфорт мешканців .

5. Принцип адаптивності – можливість трансформації та розвитку житлового комплексу відповідно до змінних потреб мешканців та громади .

6. Принцип енергоефективності та сталого розвитку – використання сучасних технологій та матеріалів, що забезпечують економічну ефективність експлуатації та мінімальний вплив на навколишнє середовище .

Ці принципи повинні бути адаптовані до конкретних умов кожної громади та реалізовані з урахуванням місцевого контексту, наявних ресурсів та потреб цільових груп населення. Важливим аспектом є залучення майбутніх мешканців до процесу проектування та прийняття рішень, що підвищує рівень задоволеності житлом та сприяє формуванню стійких спільнот [8].

Висновки. Комплексний підхід до містобудівного формування соціального житла для ВПО, який враховує не лише кількісні показники забезпечення житлом, але й якісні характеристики житлового середовища, є ключовим фактором успішної адаптації та інтеграції внутрішньо переміщених осіб у нові громади . Проведений аналіз свідчить про необхідність подальшого вдосконалення нормативно-правової бази та практичних підходів до проектування соціального житла з урахуванням містобудівних аспектів. Запропоновані принципи можуть стати основою для розробки конкретних проектних рішень та містобудівних концепцій, які враховуватимуть як нагальні потреби ВПО, так і довгострокові перспективи розвитку громад. В умовах обмежених ресурсів особливого значення набуває поєднання різних підходів до формування житлових комплексів з акцентом на їхню інтеграцію в міське середовище та соціальну стійкість.

Список використаних джерел

1. Бачинська Л.Г. Куцало О.Я. Специфіка формування сучасного соціального житла в Україні як наслідок російської навали // Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції "THEORY AND PRACTICE OF SCIENCE: KEY ASPECTS". - Рим, Італія, 2023. - 18 с.
2. Гнат Г.О. Формування планувальної структури квартир соціального і доступного житла // Архітектурний вісник КНУБА. - 2014. - Вип. 1. - С. 126-134.
3. Гнесь І.П. Формування архітектурно-типологічної структури сучасного міського житла в Україні : автореф. дис. ... д-ра архітектури : 18.00.02. - Київ, 2014. - 36 с.
4. Баб'як В.І. Типи житла для мігрантів // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - 2019. - Вип. 53. - С. 284-295.
5. Боброва А., Лазаренко В., Хассай Є., Шнайдер В. Соціальне, тимчасове і кризове житло: з чим Україна зустріла повномасштабну війну. Cedoss. 2022. URL: <https://cedos.org.ua/researches/soczialne-tymchasove-i-kryzove-zhytlo-z-chym-ukrayina-zustrila-povnomasshtabnu-vijnu/>

6. ELEMENTAL. Villa Verde Housing. ArchDaily. 2013. URL: <https://www.archdaily.com/447381/villa-verde-housing-elemental>
7. Street Monkey Architects. 3 in 1 Housing. ArchDaily. 2019. URL: <https://www.archdaily.com/930788/3-in-1-housing-street-monkey-architects>
8. Укрінформ. Тимчасове життя у модульному містечку: тут кожен чекає, що завтра - додому. 2022. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/3682606-timcasove-zitta-u-modulnomu-mistecku-tut-kozen-cekae-so-zavtra-dodomu.html>

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИЛИ ВОЛІ

Коц Сюзанна Миколаївна

к.б.н., доцент

<http://orsid.org/0000-0001-5016-7181>

Коц Віталій Павлович

к.б.н., доцент

<http://orsid.org/0000-0001-5365-9608>

Кафедра анатомії і фізіології людини
імені професора Я.Р. Синельникова

Попіль Леся Олегівна

здобувачка

Кліментьєва Ольга Олександрівна

здобувачка

Факультет соціальних та поведінкових наук
Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна

Вивчення питань психічної діяльності та поведінки сприяє успіху [1-4]. Кожна людина прагне до самовдосконалення та покращення свого життя. Для самовдосконалення та покращення свого життя значну роль грає сила волі.

Сила волі — це психологічна характеристика, що виявляється в здатності людини контролювати свої імпульси, приймати зважені рішення і досягати поставлених цілей, незважаючи на труднощі та відволікання. Вона грає важливу роль у формуванні поведінки, успішності в навчанні та професійній діяльності.

Словосполученням “сила волі” часто користуються. Багато вважає, що в них відсутня сила волі, хтось, навпаки, переоцінює себе. Які сторони поведінкові свідчать про силу волі та є такими, що допомагають у досягненні життєвих цілей і йде мова в даній роботі.

Найперше, що необхідно сказати, то це те, що сила волі дозволяє людям утримуватися від миттєвих бажань і спокус. Це важливо для досягнення довгострокових цілей, таких як здорове харчування або регулярні заняття спортом. Однак треба пам'ятати, що це не означає – ніби люди з сильною волею закатовують себе, не даючи можливості собі з'їсти щось смачне, хоч і не корисне, або навіть при наявності причин вагомих все рівно виконують фізичні вправи. Щось смачненьке, хоч і не корисне, але корисне воно з точки зору позитивних емоцій, що викликають, а це іноді дуже важливо і потрібно – саме позитивні емоції. Так і з фізичними вправами – нерозумно при болях (особливо, якщо не вмієш діагностувати, якого характеру це біль та його причину) займатися фізичними вправами, бо це може призвести до серйозних травм.

Багато хто знає про важливість планування. Люди зі сильною волею здатні планувати та організовувати свої дії. Вони встановлюють пріоритети і дотримуються розпорядку, що допомагає досягати бажаних результатів.

Сила волі допомагає контролювати свої імпульсивні рішення. Люди, які можуть керувати своїми емоціями та зберігати спокій у важких умовах, мають більший контроль над своїми діями.

Не слід забувати, що для досягнення цілей, успіху, необхідна мотивація. А сила волі тісно пов'язана з мотивацією. Люди, які мають чіткі цілі та сильну мотивацію, зазвичай виявляють більшу силу волі у їх досягненні.

Сила волі в свідомості звичайного користувача це про витривалість. Це не про фізичну витривалість фізіологічну. Тут мова іде про витривалість — це здатність продовжувати рухатися до мети, незважаючи на труднощі та невдачі. Сильна воля дозволяє людям не здаватися і продовжувати боротьбу, “на характері”, навіть коли результати не виправдовують очікувань.

Люди з сильною волею не цураються аналізувати. Вони часто аналізують свої дії та результати, що допомагає їм навчатися на помилках і вдосконалювати свої стратегії досягнення цілей. Така рефлексія є обов'язковою.

Сила волі є важливим чинником, що допомагає, наприклад, формувати корисні звички. А для досягнення успіху в свою чергу необхідні корисні звички. Вони формують наші щоденні дії, впливають на здоров'я, продуктивність і загальний рівень щастя. Проте звички не виникають миттєво — їх потрібно розвивати поступово і свідомо.

Щоб сформува КЗ, важливо визначити, які саме звички необхідні для досягнення цілей. Наприклад, якщо людина хоче вести здоровий спосіб життя, їй слід розвинути звичку правильно харчуватися, займатися спортом і дотримуватись режиму сну. Чітке формулювання мети допомагає сконцентруватися і не втратити мотивацію.

Поступовість тут необхідний момент. Звички варто формувати поступово. Різкі зміни можуть викликати втому і небажання продовжувати розпочате. Краще почати з маленьких кроків, наприклад, щодня приділяти 5 хвилин читанню, а згодом збільшувати час. Маленькі дії, виконані регулярно, згодом стають природною частиною життя.

Ще один ефективний спосіб формування корисних звичок — поєднання нової звички з уже існуючими рутинами. Наприклад, якщо людина звикла пити каву щоранку, вона може додати до цього звичку читання або планування дня. Таким чином, нова дія не виглядатиме як додатковий обов'язок, а стане логічною частиною розпорядку.

Не менш важливо слідкувати за прогресом. В формуванні звичок здорового способу життя використання трекерів або ведення щоденника допомагає бачити власні досягнення і не втрачати мотивацію. Крім того, варто заохочувати себе за виконанні завдання, наприклад, маленькими нагородами за тиждень дотримання нової звички.

Також значний вплив має соціальна підтримка. Друзі, родичі або колеги можуть надихати та мотивувати на зміни. Якщо людина прагне займатися

спортом, ефективніше це робити в компанії однодумців, які підтримають у важкі моменти.

Однак у процесі формування звичок можливі труднощі та невдачі. Головне — не зупинятися через тимчасові невдачі. Якщо пропущено один день, варто повернутися до звички наступного дня, а не відмовлятися від неї повністю. Гнучкість та наполегливість — ключ до успіху.

Отже, варто ознайомити із поняттям сили волі підлітків, пояснивши його значення для підвищення продуктивності, заради кращого майбутнього.

Список використаних джерел

1. Коц С.Н., Коц В.П. Особливості комунікативної компетентності та стресостійкості. Педагогіка здоров'я: Всеукраїнська науково-практична конференція. (С. 188-191), 18-19 травня, 2018, Харків.
2. Режим доступу: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/12/SCIENTIFIC-RESEARCH-MODERN-CHALLENGES-AND-FUTURE-PROSPECTS-16-18.12.24.pdf](https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/12/SCIENTIFIC-RESEARCH-MODERN-CHALLENGES-AND-FUTURE-PROSPECTS-16-18.12.24.pdf) 09.04.25
3. Режим доступу: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2024/10/The_impact_of_scientific_research_on_the_development_of_the_modern_world_October_23_25_2024_Dubrovnik_Croatia.pdf](https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2024/10/The_impact_of_scientific_research_on_the_development_of_the_modern_world_October_23_25_2024_Dubrovnik_Croatia.pdf) 09.04.25
4. Режим доступу: http://psychologis.com.ua/rabota_nad_soboy.htm 09.04.25

ВПЛИВ ПСИХОАКТИВНИХ РЕЧОВИН НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ПІДЛІТКІВ

Дехтярьова Олена Олександрівна

кандидат біологічних наук, доцент

Каденко Ірина Валеріївна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра природничих наук та здоров'язбереження

Сачава Карина Олександрівна

здобувачка вищої освіти

Спеціальність 091 Біологія

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, Україна

Актуальність проблеми. У сучасному світі проблема вживання психоактивних речовин підлітками стає дедалі актуальнішою. За інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), підлітки належать до найбільш вразливих груп щодо впливу психоактивних речовин (ПАР), як-от алкоголь, тютюн та наркотики. Споживання цих речовин у період активного розвитку організму може мати незворотні наслідки для фізичного та репродуктивного

здоров'я. Репродуктивна система підлітків перебуває на стадії формування, тому будь-які негативні зовнішні чинники можуть спричинити серйозні порушення, які впливатимуть на здатність до зачаття, виношування вагітності та народження здорового потомства в майбутньому.

Зокрема, вживання алкоголю в підлітковому віці призводить до дисбалансу статевих гормонів, що може спричинити порушення менструального циклу в дівчат та зниження сперматогенезу в хлопців. Куріння викликає зменшення кровопостачання органів малого таза, що здатне негативно вплинути на фертильність. Вживання наркотиків, як-от кокаїн, марихуана чи метамфетамін, спричиняє значні зміни у функціонуванні гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної системи, яка є ключовим фактором регуляції репродуктивної системи. Окрім цього, ці речовини підвищують ризик ранньої вагітності, незахищених статевих контактів, що здатне призводити до інфекцій, що передаються статевим шляхом (ПІСШ), та небажаних наслідків для здоров'я підлітків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання впливу психоактивних речовин (ПАР) на репродуктивне здоров'я людини досліджується у медичних, біологічних та соціальних науках. Зокрема, Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) систематично вивчає статистику щодо вживання ПАР та їх впливу на репродуктивну функцію. Праці вчених, таких як Р. Левін (Levine et al., 2017), демонструють безпосередній взаємозв'язок між вживанням наркотиків та погіршенням якості сперматозоїдів у чоловіків.

Українські дослідники, зокрема О. В. Бондаренко та Л. С. Воробйова, досліджують лікувальні методи боротьби з безпліддям, викликаним вживанням ПАР [1]. Їхні дослідження підтверджують, що навіть після відмови від психоактивних речовин, організму потрібен тривалий час для відновлення гормонального фону та репродуктивної функції. Н. С. Шевчук Н. С. та О. П. Литвиненко О. П. у своїх роботах зосереджуються на підлітках, наголошуючи, що вживання алкоголю та тютюну у молодому віці має довгострокові наслідки для репродуктивного здоров'я, зокрема збої менструального циклу у дівчат та порушення сперматогенезу у хлопців [8].

Мета дослідження. Вивчити вплив різних психоактивних речовин на репродуктивне здоров'я підлітків, та визначити можливі шляхи запобігання негативному впливу цих речовин на організм підлітків.

Ознайомлення з основними матеріалами. Алкоголь є однією з найпоширеніших психоактивних речовин і має серйозний негативний вплив на репродуктивну функцію людини. Численні дослідження показали, що вживання алкоголю може призвести до гормонального дисбалансу, порушення менструального циклу у жінок і зниження якості сперми у чоловіків.

Виклад основного матеріалу. Алкоголь є однією з найпоширеніших психоактивних речовин і має серйозний негативний вплив на репродуктивну функцію людини. Численні дослідження показали, що вживання алкоголю може призвести до гормонального дисбалансу, порушення менструального циклу у жінок і зниження якості сперми у чоловіків. Алкоголізм значно підвищує ризик

розвитку безпліддя в обох статей, оскільки алкоголь порушує рівень статевих гормонів і знижує кількість та якість сперматозоїдів у чоловіків [4].

У жінок вживання алкоголю може перервати овуляцію, що може призвести до безпліддя. Регулярне вживання алкоголю призводить до зниження рівня естрогену та прогестерону, що може призвести до нерегулярних менструацій і зниження здатності до зачаття. Крім того, алкоголь під час вагітності може мати негативний вплив на розвиток плода. Вживання алкоголю під час вагітності призводить до фетального алкогольного синдрому (FAS), який включає затримку розвитку, когнітивні порушення та фізичні вади.

У жінок вживання алкоголю призводить до порушення овуляції, що може стати причиною безпліддя. Регулярне вживання алкоголю призводить до зниження рівня естрогену та прогестерону, що, у свою чергу, призводить до порушень менструацій і зменшення здатності до зачаття. Крім того, алкоголь негативно впливає на розвиток плоду при вагітності. Вживання алкоголю під час вагітності може спричинити фетальний алкогольний синдром (FAS), що включає в себе відставання в розвитку, порушення когнітивних функцій і фізичні вади.

Тютюнопаління має виражений негативний ефект на репродуктивну функцію, як у чоловіків, так і у жінок. Куріння знижує кількість сперматозоїдів у чоловіків, а також зменшує їхню рухливість та життєздатність. Регулярне куріння пов'язане з порушенням сперматогенезу, що може призвести до чоловічого безпліддя. Також куріння сприяє розвитку еректильної дисфункції через зниження рівня тестостерону [3].

У жінок куріння може призвести до раннього настання менопаузи. За даними дослідження вчених, жінки, які курять, стикаються з порушеннями менструального циклу, нерегулярною овуляцією, що значно знижує їхні шанси на зачаття. Куріння також збільшує ризик розвитку ектопічної вагітності, викиднів та передчасних пологів. У жінок, які палять під час вагітності, підвищується ризик розвитку таких ускладнень, як прееклампсія та затримка розвитку плоду [3].

Кокаїн має серйозний токсичний вплив на репродуктивну систему. Вживання кокаїну спричиняє звуження кровоносних судин, що погіршує кровопостачання статевих органів і порушує сперматогенез у чоловіків. Навіть одноразове вживання кокаїну може негативно позначитися на якості сперми, знижуючи її рухливість і зменшуючи кількість сперматозоїдів. Цей наркотик може викликати порушення менструацій і овуляції, що призводить до труднощів у зачатті. Вживання кокаїну може збільшити ризик викиднів, а також ускладнити перебіг вагітності, викликаючи передчасні пологи або вроджені аномалії у новонароджених. Вагітність на фоні вживання кокаїну часто ускладнюється плацентарною недостатністю, що підвищує ризик смерті плоду [2].

Марихуана є однією з найбільш вживаних наркотичних речовин, яка також має суттєвий вплив на репродуктивну функцію. Вживання марихуани у чоловіків знижує рівень тестостерону і кількість сперматозоїдів, а також порушує їхню рухливість і морфологію. Це може стати причиною безпліддя у чоловіків, які регулярно вживають марихуану.

У жінок марихуана може порушити менструальний цикл, зменшити шанс на успішну овуляцію і зачаття. Тривале вживання марихуани може призвести до зниження фертильності, а також до розвитку ановуляції, що значно знижує ймовірність настання вагітності. Вагітність на фоні вживання марихуани часто ускладнюється затримкою розвитку плоду, а також виникають проблеми з поведінкою та когнітивними функціями дитини [7].

Метамфетамін є потужним стимулятором центральної нервової системи, що має важкі наслідки для репродуктивного здоров'я. Метамфетамін впливає на сперматогенез, знижуючи якість і кількість сперми, а також викликає еректильну дисфункцію у чоловіків. У жінок вживання метамфетаміну сприяє порушенню менструального циклу, знижує рівень естрогену і прогестерону, що в свою чергу ускладнює зачаття.

При вагітності метамфетамін може спричинити передчасні пологи, викидні та проблеми з розвитком плоду. Новонароджені, матері яких вживали метамфетамін, часто мають низьку масу тіла при народженні, а також відставання в розвитку [5].

Вживання наркотичних речовин, таких як героїн, метадон і кокаїн, призводить до значних порушень гормонального балансу, що може призвести до безпліддя у чоловіків і жінок. У чоловіків наркотики спричиняють зниження рівня тестостерону, що веде до зниження кількості сперматозоїдів і погіршення їх рухливості. У жінок вживання наркотичних речовин негативно впливає на менструальний цикл, зменшуючи шанси на зачаття [6].

Висновки. Отже, психоактивні речовини мають суттєвий негативний вплив на репродуктивне здоров'я людини. Алкоголь, тютюн, кокаїн, марихуана та метамфетамін призводять до порушень функцій статевих органів, знижують якість сперми і яйцеклітин, погіршують овуляцію та сперматогенез, а також підвищують ризик викиднів, передчасних пологів та розвитку аномалій у новонароджених. Окрім цього, вживання цих речовин може впливати на загальний стан здоров'я, знижуючи фізичну і психічну витривалість, що ускладнює вагітність і післяпологовий період. Для збереження репродуктивного здоров'я важливо уникати вживання психоактивних речовин, особливо в період планування вагітності та під час її перебігу.

Список використаних джерел

1. Бондаренко О. В., Воробйова Л. С. Інтеграція терапевтичних підходів при лікуванні безпліддя, спричиненого психоактивними речовинами. Журнал репродуктивної медицини. 2020. Вип. 16. С. 89–95.
2. Гордієнко В. І., Шевченко О. П. Вплив кокаїну на репродуктивну функцію людини. Науковий вісник медичних наук. Вип. 20(4). С. 200–205.
3. Дорошенко І. О., Тимченко С. А. Куріння та репродуктивне здоров'я: наукові аспекти. Медичний вісник України. 2020. Вип. 15(2). С. 90–96.
4. Ковальчук О. В., Гаврилюк І. П. Вплив алкоголю на репродуктивну функцію людини. Журнал акушерства та гінекології. 2018. Вип. 12(3). С. 156–162.
5. Лапшина О. М. Метамфетамін та репродуктивне здоров'я: сучасний

погляд. Український медичний журнал. 2020. Вип. 19(3). С. 210–215.

6. Петренко В. В., Харченко С. О. Вплив наркотичних речовин на репродуктивну функцію в Україні. Український журнал ендокринології та репродуктивної медицини. 2022. Вип. 25(4). С. 167–172.

7. Романенко І. М. Вплив марихуани на репродуктивну функцію людини. Вісник гінекології та ендокринології. 2021. Вип. 18(1). С. 125–130.

8. Шевчук Н. С., Литвиненко О. П. Вплив психоактивних речовин на репродуктивне здоров'я молоді. Вісник соціальної медицини та охорони здоров'я. 2021. Вип. 19(6). С. 123–130.

SOME DISEASES OF APPLE PLANTS OCCURRING IN THE TALYSH ZONE (AZERBAIJAN)

Sabiya Jabrayilzade

Associate Professor

Azerbaijan State Pedagogical University

Sanubar Aslanova

Ph. D

Baku State University

This study is aimed at studying fungal diseases of apple trees grown in the Talysh zone. During the study, samples were collected from apple orchards and their mycobiota was analyzed.

The collected materials (from apple plants) were brought to the Botany Department of BSU and were identified in the mycology laboratory.

During the study, Chapek-Dox, Semeni agar, Potato-glucose agar, Chapek and rice agar nutrient media were used.

Sclerotinia Fruktigena Aderh

This fungus can infect all apple varieties. The fungus mainly infects the fruit itself. The conidia of the fungus fall on the damaged apple fruit. Interestingly, such fruits can remain on the tree until late autumn. Such diseased fruits that fall to the ground can live for two years and the conidia of the fungus can remain on them. Even after more than two years, such conidia can spread the disease.

The fruit body *Apotetsi* are found in groups. They completely cover the fruit. In rotten fruit (waxed), the *Apotetsi* are black in color. They are in the shape of an open cup or saucer. Interestingly, the fruit body has a cylindrical long leg. The sacs are 120-190x10-15 µm in size. The spores are 10-15*5-5.5 µm in size. The conidia stage of this fungus is *Monilia Grataegi* Died [3-7].

Monilinia Fruktigena Aderh

The fungus mainly infects ripe fruits. The fungus falls on the damaged fruit by insects or wind. Fruits with damaged skin are more susceptible to this disease. Conidia fall on the damaged part and form mycelium. The mycelium passes into the fruit. Due to the action of the fungus, the fruit softens and turns brown. The fungus forms orange

pads on the apple fruit. Such diseased fruits fall prematurely. A pad consisting of short conidiophores and an oval-shaped chain of conidia forms on the fruit. The period of reproduction of the disease by conidia is called oidium. The fungus continues its development on the fallen fruits. At the end of summer, the surface of the diseased fruits acquires a bluish-black color as a result of the development of sclerotia. The sclerotia overwinter and develop in the first spring and form conidial pads. We did not find apothecia in this species.

The period of apothecia formation of the fungus is called Monilinia. The size of the fruit body is 250-280x180-220 μm . The sacs are 110-120x15.5-16 μm . The spores are 12-14x6-7.5 μm in size. The conidial stage of the fungus is monilinia fructigena Aderh [7].

Venturia inaequalis aderh

This disease, which has great practical importance, is widespread not only on the southern slopes of the Greater Caucasus, but also in all regions of our Republic where apples are grown. The main sign of the disease is that apple leaves are covered with a velvety mass of olive-colored fungus. This mass on the leaf consists of conidiophores and conidia of the parasite. This stage of the fungus is called Fusicladium. Interestingly, during one vegetation period, Fusicladium produces conidia ten times. This means that the disease can be transmitted from one plant to another up to ten times. As the conidia mature, they burst the cuticle of the leaf and come out and fall on a healthy leaf.

The fruit body of the fungus is a black spherical pseudotets (Peritet. si may also be present). The pin-shaped sac has pseudoparaphyses. The sac spores are olive-colored and septate. The fungus overwinters in plant debris, pertetsi are 0.09-0.15 mm in size. The sacs are 50-80x8-10 μm , and the spores are 8 μm in size [1,2,7].

References

1. A.Sh.Ibragimov Mycoflora olives on the Apsheron peninsula "Uche nye zapiski", AGU, Baku, 1975.
2. A.Sh. Ibrahimov, R.L. Israfilbekova. -New types of fungi for Apsheron subtropical cultures. Biological productivity of useful plant flora of Kobystan and Absheron Peninsula. "Scientific notes" ASU, 1984.
3. A. Sh. Ibrahimov. The harmful fungi of the olive plant in the Absheron peninsula and their control measures. Baku, 1992.
4. A. Sh. Ibrahimov. Some fungal diseases of olive. Baku, 1993.
5. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2024). Average annual productivity of the Thymuseta-vicaetum-festucosum formation, distributed in summer pasture field No. 8” Turkesoba”(AZERBAIJAN). Norwegian Journal of Development of the International Science, 126.
6. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2023). Phytocenoses found in grassy mountain-meadow soils in the subalpine zone of Talish. In Proceeding Book of 3rd International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR (Vol. 1, No. 2, pp. 81-84).
7. Gurbanov, E., Aslanova, S., & Ibrahimov, S. (2023). The Alhagieto-Salsoletum-Artemisiosum fosmation group at the SiyazanNeft NQCI mine. AS-Proceedings, 1(3), 17.

8. Gurbanov, E. M., Sh, A. S., & Asadova, B. Q. (2023). PHYTOECOLOGICAL RESEARCH ON OIL-CONTAMINATED SOILS OF "SHIRVANNEFT" OIL AND GAS DEVELOPMENT AREA AND ITS RECULTIVATION (AZERBAIJAN). Труды Мордовского государственного природного заповедника им. ПГ Смидовича, (33), 172-183.
9. Гурбанов, Э., Асланов, С., & Сафарова, А. (2024). КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОРНОЙ ЧАСТИ ТАЛЫША. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (90).
10. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2025). Study of the Area, Environmental Conditions of the "Binagadineft" NGCI Mines in the Absheron Peninsula of the Republic of Azerbaijan, and Study of Vegetation-Soil Cover Contaminated by Oil and Oil Products. Advanced Studies in Biology, 17(1), 11-17.
11. Aslanova, S. (2019). Flora and vegetation of the mountainous part of Lankaran. Printing house ADMIU.
12. Yusifova, A., Asadova, B., & Aslanova, S. (2024). SPECIES COMPOSITION AND RESOURCES OF CULTIVATED AND WILD FORAGE PLANTS IN AZERBAIJAN. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (84).
13. Yusifova, A., Asadova, B., & Aslanova, S. (2025). Evaluation of Phytopathogenic Fungi According to the Degree of Danger. Advanced Studies in Biology, 17(1), 27-36.

SEPTORIA DISEASE OF APPLE PLANTS OCCURRING IN THE TALYSH ZONE

Sabiya Jabrayilzade

Associate Professor

Azerbaijan State Pedagogical University

Sanubar Aslanova

Ph. D

Baku State University

This study is aimed at studying fungal diseases of apple trees grown in the Talysh zone. During the study, samples were collected from apple orchards and their mycobiota was analyzed.

The genus Apple includes more than 60 species. There are 2 species of apple in the wild form in the Caucasus and Azerbaijan. The remaining species and varieties of apple are planted and cultivated in private farms.

The genus Apple is a fruit plant in the form of a tree or shrub. All species and varieties of apple shed their leaves in winter. The height of this plant is 5-10 m.

Various apple varieties, widespread in some areas of the Talysh zone, are subject to a number of fungal diseases. We set out to study the mycobiota of this plant, which is of great importance.

Materials collected from the Talysh zone (from apple plants) were brought to the Department of Botany of BSU and determined in the mycology laboratory.

During the studies, Chapek-Doks, Semeni agar, Potato-glucose agar, Chapek and rice agar nutrient media were used.

Interestingly, the *Septoria* fungus forms spots of various colors and sizes on the leaves. The spots are small at first, then grow and occupy the entire surface of the leaf. The spot is white, gray, brown, green and red. The central color of the spots and the edge color are distinguished from each other. The edges are light in color, and the center is dark.

The pycnidia of the fungus are mainly spherical in shape. Pycnidia are located under the leaf epidermis. Conidia are colorless, thread-like, cylindrical in shape and have one or more partitions.

Interestingly, there are no conidiophores, and if there are, they are very small. Pycnidia separated from the diseased plant tissue were sterilized with 2% formaldehyde for 30-60 seconds, then washed with sterile water. Then, after being kept in a sterile chamber for 5-6 hours, suspensions were prepared from the spores released from the pycnidia and planted in nutrient media. Petri dishes with mushrooms were placed in a thermostat at 27-28 °C and the results of the checks were recorded every 3 days.

As mentioned above, various nutrient media were used to determine the types of *Septoria* and other genera. Morpho-biological characteristics of the fungus were studied. At this time, the color of the colony, diameter, external appearance, the date of formation of the mycelium, the dates of formation of conidiophores and conidia were taken into account.

When taking measurements, the color of the conidia, the color and thickness of the cell wall, as well as the unicellularity of the sporangia or the presence of transverse and longitudinal partitions in the conidia were taken into account. The type of fungus was determined by taking into account all the above signs and qualities.

Reddish-pink spots form on apple leaves. The spots are initially single, but by autumn they cover the entire leaf surface. The leaf surface dries after it is completely covered with fungi. Numerous pycnidia of the fungus form inside the spots on the leaf. Pycnidia are spherical in shape and 190-450 µm in size. Conidia are cylindrical and have 4-5 partitions. Their dimensions are 30-40x5.5-6.5 µm.

When the fungus is isolated from its natural environment and tested in artificial nutrient media, other regularities attract attention. If pycnidia were formed on apple leaves in 60-70 days, then in artificial nutrient media this required 28-30 days. If in the natural environment the size of pycnidia was 190-450 µm, then in artificial nutrient media this size was 120-180 µm. These regularities also manifest themselves in the size of conidia. Thus, in artificial nutrient media this size was 15-20x2.5-3.5 µm.

We tested this fungus in five types of nutrient media and were able to comprehensively study the morpho-biological characteristics of the *Septoria* fungus. We determined that the best nutrient medium for the *Septoria* genus can be considered Chapek-Doks. Interestingly, unlike the nutrient media we tested, the mycelium here completely fills the Petri dish. It is as if the Petri dish is filled with cotton. While in

other nutrient media the color is pink-chestnut, in the Čapek-Doks nutrient medium this color is red. It takes 20-25 days for the formation of pycnidia.

In our opinion, it would be appropriate to plant and cultivate the *Septoria* genus in the Čapek-Doks nutrient medium. All the goals set in the Čapek-Doks nutrient medium can be achieved quickly and qualitatively.

This is the first time that the *Septoria* genus isolated from apple leaves is studied by us. Until now, no one has studied this genus on apple plants. [2,3,7].

While studying the mycobiota of apple plants, we obtained the following results.

1. We determined that the most dangerous diseases of apple plants are powdery mildew and rust.

2. We determined that there are fruit rot fungi that damage the fruit.

3. We found that the genus *Septoria* is also a dangerous parasite for the vegetative organs of apple plants.

4. We determined that Čapek-Doks is the most suitable of the five nutrient media we tested for the normal development of the genus *Septoria*.

References

1. A. Sh. Ibrahimov Mycoflora of olives on the Apsheron Peninsula "Uchenye zapiski", ASU, Baku, 1975.
2. A.Sh. Ibrahimov, R.L. Israfilbekova. -New types of fungi for Apsheron subtropical cultures. Biological productivity of useful plant flora of Kobystan and Absheron Peninsula. "Scientific notes" ASU, 1984.
3. A. Sh. Ibrahimov. The harmful fungi of the olive plant in the Absheron peninsula and their control measures. Baku, 1992.
4. A. Sh. Ibrahimov. Some fungal diseases of olive. Baku, 1993.
5. M.S. Mammadov and others. Dendrology. Baku, 2000.
6. Aslanova, S. (2019). Flora and vegetation of the mountainous part of Lankaran. Printing house ADMIU.
7. Elshad, K., Aslanova, S., Aslanova, F., & Zviad, I. (2024). BIOLOGICAL SCIENCES. Annali d'Italia №, 58(3).
8. Yusifova, A., Asadova, B., & Aslanova, S. (2024). SPECIES COMPOSITION AND RESOURCES OF CULTIVATED AND WILD FORAGE PLANTS IN AZERBAIJAN. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (84).
9. Aslanova, S., & Asadova, B. (2023). Flora and fauna of Azerbaijan. ASPU. Baku. P-347.
10. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2023). Phytocenoses found in grassy mountain-meadow soils in the subalpine zone of Talish. In Proceeding Book of 3rd International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR (Vol. 1, No. 2, pp. 81-84).
11. Yusifova, A., Aslanova, S., & Asadova, B. (2024). Mycology of Fodder Plants in Different Areas of Azerbaijan the Results of Studies Devoted to the Evaluation. Бюллетень науки и практики, 10(10), 49-54.
12. Yusifova, A., Asadova, B., & Aslanova, S. (2025). Evaluation of Phytopathogenic Fungi According to the Degree of Danger. Advanced Studies in Biology, 17(1), 27-36.

13. Jabraylzadeh, S., Aslanova, S., & Ismayilova, G. (2024). GENERAL CHARACTERISTICS OF PHYTOPATHOGENIC SPECIES OF FUNGAL BIOTA OF SOME MEDICINAL PLANTS FOUND IN THE FLORA OF TALYSH (AZERBAIJAN). German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (84).

THE IMPORTANCE OF THE APPLICATION OF ICT IN THE TEACHING OF BIOLOGY

Parvin Gafarova

Associate Professor

Azerbaijan State Pedagogical University

Sanubar Aslanova

Ph.D

Baku State University

The application of ICT in the teaching process serves to enrich the content of teaching, to give it a logical and searching character, to activate students' interest in learning, to develop their creative abilities and to stimulate their mental activities.

In virtual laboratories, students will be able to watch videos and explanations of any chemical reaction, physical, biological, geographical processes. The teacher is freed from the tedious task of writing with chalk on the board, drawing pictures or hanging charts to explain the lesson.

The installation of ICT equipment, including an interactive board, a computer, a projector, and the creation of virtual classrooms with the organization of an interactive multimedia audience help to solve the problem. The creation of electronic libraries increases the possibilities of using multimedia in each of the teachers' lessons. It is possible to obtain information such as sound, text, image, animation, video through ICT: Translation programs: dilmanc, polyglot, lingvo, Google translate, It becomes possible to convert and use the information collected in the subject by electronic means into the native language. When the subject is taught, devices such as electronic boards, printers, and scanners ensure the effective conduct of the training process.

Regarding the teacher's skills in using ICT:

1. Assessment of students' knowledge and skills in a short period of time.
2. Study of specific internet resources based on the methodical task of the teacher
3. Searching for necessary information in a free, wide-band way;
4. Ensuring the acquisition of world experience and knowledge.

Thanks to ICT, the student investigates the problem in order to solve it, but also combines it around a common goal using various programs, summarizes the acquired skills and demonstrates his abilities. All this forms research skills in them.

There are a number of shortcomings in the use of ICT in education:

1. Violation of cooperation between students;
2. Distrust of students (when answering the given task);

3. Reduction of communication between teacher and student;
4. The insufficiency of some information and the emergence of the need for the teacher's explanation;
5. Negative impact on health;
6. Loss of interest in the book, etc.

The use of ICT allows the teacher to follow the development trends of pedagogical sciences, including teaching of biology. It helps to raise his professional level, to increase his outlook, and most importantly, to expand and systematize his biological knowledge base, to work freely with textbooks, and to collect additional information.

Key words: ICT, biology, teacher, student, pedagogical science

References

1. Ibrahimova Kh. Application of active learning methods in teaching biology. Monograph. Baku, 2005, «R.N. Novruz – 94», 160 p.
2. Kerimov Y.Sh. Training methods. Baku, «R S Poligraf», 2007, 272 p.
3. Gandilov R.T., Tagiyeva S.Sh., Gojayevev S.E., Mammadova N.E., Veliyeva U.V., Efendiyeva N.O. Life Skills-Based Education (X–XI grades). Baku, Mutarcim, 2006, 304 p.
4. Guliyev B.Sh., Talibov A.M., Ashrafov R.E., Gojayevev D.D. Factors affecting the ecological state of the environment. // Ecology, philosophy, culture, 2006, pp. 104–111.
5. Sanubar Aslanova (2025) Ecology/ ASPU/ p-347
6. Aslanova, S., & Asadova, B. (2023). Flora and fauna of Azerbaijan. ASPU. Baku. P-347.

СТАН ТА СТРАТЕГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРІСНОВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Стадниченко Агнеса Полікарпівна

доктор біологічних наук, професор

Кафедра зоології, біологічного моніторингу та охорони природи

Іконнікова Юлія Василівна

асистент

Кафедра ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Частка рослинних прісноводних ресурсів, необхідних для надійного життєзабезпечення особин малакобонтів (Mollusca) – звичайних компонентів їх водних екосистем, у загальних прісноводних ресурсах Землі становить наразі усього лише 2,53% [5]. Із зазначеної вище кількості прісноводним мешканцям їх, у тому числі й м'якунам, доступними наразі є набагато менші кількості їх

значень, адже 2/3 від усієї маси її водних ресурсів представлені складовими льодового та снігового покривів, які безумовно непридатні для заселення її гідробіонтами тваринного походження. Другою й не менш важливою проблемою для цих біонтів є нерівномірність просторового розподілу по теренах суходолу нашої планети як запасів прісної води взагалі, так і води питної зокрема. У зв'язку із цим від 2030-го року людство (близько 40% його) невдовзі почне значно потерпати від глобального її дефіциту [9].

В Україні наразі забезпеченість місцевими водними ресурсами у різних її регіонах відрізняється майже у 60 разів, становлячи від 0,14 (на Херсонщині) до 7,92 км³/рік (у Закарпатській області). Найнижчого рівня прісноводні ресурси у сьогodenня притаманні Донбасу, Криворіжжю та низці її найпівденніших областей, де зосереджені за сьогodenня найпотужніші промислові споживачі води [1].

Нині з усіх областей України лише одна Закарпатська область належить до категорії середнього рівня забезпеченості місцевим водним стоком, сягаючим 6,3 м³ (на одну людину). Низькою є водозабезпеченість в Івано-Франківській, Житомирській, Чернігівській та Волинській областях, яка за сьогodenня становить щодо них 2,0–3,3 тис. м³. Усі останні області нашої країни відзначаються дуже низькою забезпеченістю їх місцевим водним стоком. Найвірогіднішою наразі інформацією з обговорюваного нами питання є така, наведена В. К. Хільчевським [6]. Її було отримано ним за застосування глобальної інформаційної системи Aquastat, належної Продовольчій та сільськогосподарській організації ООН (Food and Agriculture Organization, FAO). Отримані цим дослідником результати – це самі найсучасніші характеристики об'єктів прісноводних ресурсів України. Згідно них поверхневі води нашої країни представлені за сьогodenня двома різними за їх походженнями типами річкових стоків – внутрішнім (50,1 км³) і зовнішнім (120,2 км³). Річковий стік поза межі України у сьогodenня сягає 28,9 км³. Згідно даних згаданого останнім дослідника, загальні відновні водні ресурси нашої країни становлять наразі 175,3 км³/рік. Вони формуються здебільшого (97%) за рахунок поверхневого річкового стоку й усього лише 3% їх утворюються підземними водами.

Чимале господарське значення належить запасам вод, зосередженим як у природних, так і у створених штучно водосховищах, призначених для водопостачання господарської сфери нашої країни. Наразі їх налічується в Україні 1103 (сумарний об'єм їх вод становить 55 км³), 6 із яких створено на Дніпрі [8]. Сумарний обсяг запасів вод останніх сягає 43,8 км³. До категорії чималих водосховищ належать також Дністровське, Оскольське, Печенізьке на р. Сіверський Донець (обсяг їх вод – близько 3 млрд. м³), Карачуновське на р. Інгулець (308,5 млн. м³).

Більшість (65%) підземних водних ресурсів України просторово належать північним та північно-західним її теренам: це – Дніпровсько-Донецький та Волино-Подільський артезіанські басейни. Натомість південні її терени посідають украй обмежені запаси підземних вод. Найбільш потужні об'єми останніх передбачаються наразі щодо басейнів Дніпра – 61%, Сіверського

Донця – 12, Дністра – 9 і Південного Бугу – 0,5%. Зауважимо, однак, що рівень з'ясовності обсягів і оцінки потужностей їх запасів станом на сьогоднішній день здійснено наразі тільки щодо басейну Сіверського Донця (50%), тоді як в усіх інших місцезнаходженнях запаси їх є нижчими за 30%, а у басейні Дніпра вони сягають усього лише 20%.

Найпотужніші же нині обсяги підземних вод в Україні (у розрахунку на одну людину – 0,28–0,43 м³/доба) притаманні Дніпропетровщині, Одещині, Кіровоградщині, Донецькій, Миколаївщині, Житомирщині та Вінницькій. Сумарні розвідані обсяги експлуатаційних запасів їх сягають 5 млрд. м³ на рік (15,6 млн. м³ на добу).

Видобуток підземних вод в Україні у 2019 році сягав 2599,2 тис. м³/доба, що становить 4% від суми передбачуваних ресурсів підземних вод. Наразі підземні води у загальному водопостачанні нашої країни становлять 13,8% від загального водоспоживання їх нею. Їх використовують задля господарсько-питного водопостачання, виробничо-технічних і сільськогосподарських потреб. Із усіх 474 міст, наявних в Україні, у 77 з них водопостачання здійснюється виключно з підземних водних джерел. При цьому у 161 місті частка використання підземних вод перевищує 50% від загального споживання ними води [2].

На сьогоднішній день однією з найактуальніших глобальних проблем нашої країни є перетворення її водних ресурсів на одні з найважливіших, провідних, першорядних ресурсів, а саме – таких стратегічних. Нестача води – це потужна загроза стабільності у низці регіонів України внаслідок зростання ступенів їх уразливості, викликаних проявами різного роду зрушень, спричинених недостатнім їх водопостачанням. Нині за щорічного зростання рівнів прогресуючого глобального потепління клімату водні ресурси надбали рівень провідних, першорядних стратегічних ресурсів. Це зумовлюється тим, що саме вони чим далі у часі, тим усе більше і більше стають предметом міжнародних конфліктів різних за їх рівнями. В умовах глобальних змін клімату на Землі першорядним питанням для чималої низки країн світу стає рівень їх водної безпеки. Адже у період 2035–2045 років об'єм запасів прісної води, використовуваної людством, зрівняється з наявними на нашій планеті її природними ресурсами [7]. Задля вирішення проблеми водозбереження і грамотного водокористування було опрацьовано і видано Указ Президента України № 392/2020 (від 14.09.2020) щодо стратегії водної національної безпеки нашої країни [3]. У ньому наголошується на тому, що в умовах глобальних змін клімату на Землі у нашій країні зростають як загальна чисельність, так і масштаби надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного характеру, сприяючи виникненню та зростанню загальної кількості та масштабів надзвичайних ситуацій, здатних зумовлювати метеорологічні та гідрологічні посухи, спричиняючи тим самим катастрофічних рівнів скорочення показників водності річкових гідромереж, згубні для компонентів їх прісноводних екосистем. Такого роду посухи за зростання рівнів глобального потепління безумовно почастишають, що є вкрай небезпечним як для мешканців прісноводних екосистем, так і для економіки й соціальної сфери, оскільки для

останніх вони зазвичай супроводжуються чималими економічними збитками. З метою комплексного вирішення проблем, викликаних глобальними зрушеннями кліматичних умов, в Україні опрацьовано і впроваджується «Стратегія екологічної безпеки та адаптації до змін клімату» [4], скерована на пом'якшення наслідків негативного впливу кліматичних зрушень і техногенних навантажень на водні ресурси нашої країни та їх населення. Вона має посприяти опрацюванню новітніх стратегій розвитку водного господарства України з метою піднесення рівнів раціонального використання її водних ресурсів. Нею передбачається також адаптація гідробіонтів до очікуваних кліматичних змін, котра базуватиметься на найсучасніших результатах наукових досліджень впливу кліматичних зрушень як на водні ресурси України, так і на їх населення – у тому числі й на прісноводних м'якунів. Кліматичні зрушення вкупі з піднесенням рівнів техногенних навантажень на природне довкілля неодмінно призведуть до зростання загальної чисельності й рівнів надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного походження – метеорологічні й гідрологічні посухи. Це може зумовити катастрофічне падіння рівнів водного стоку річок україн небезпечно як для річкових систем, так і для соціальної сфери. Запобігання таким ситуаціям мають посприяти основні напрямки опрацювання системи заходів із адаптації залежних від водних ресурсів галузей економіки й систем життєзабезпечення до змін клімату, означених «Стратегією екологічної безпеки України» [10].

Список використаних джерел

1. Інформаційно-аналітична довідка про стан водних ресурсів держави та особливості сільськогосподарського виробництва в умовах змін клімату [Електронний ресурс]. URL: http://naas.gov.ua/upload/iblock/78a/Інформаційна_довідка_4.05.2020-конвертована.pdf (дата звернення: 01.04.2025).
2. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2017 році. Київ, 2018. 383 с.
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року «Про Стратегію національної безпеки України». Київ : Указ Президента України, 2020. 17 с.
4. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року. Київ : Розпорядження Кабінету Міністрів України. 2021. 29 с.
5. Сніжко С., Шевченко О., Дідовець Ю. Аналіз впливу кліматичних змін на водні ресурси України (повний звіт за результатами проекту). Київ : Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2021. 68 с.
6. Хільчевський В. К. Характеристика водних ресурсів України на основі бази даних глобальної інформаційної системи FAO Aquastat. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. №1(59). С. 6–16.
7. Rodda J. C. On The Problems of Assessing The World's Water Resources Springer, Berlin, Heidelberg : Springer, Berlin, Heidelberg, 1997. P. 13–32.
8. Snishko S. Wasserwirtschaftliche und oekologische Situatuon in Dnipro-Einzugsgebiet. Hydrologie und Wasserbewirtschaftung. 2001. №. 45. P. 2–7.

9. The United Nations World Water Development Report 2021. Valuing Water / UN, FAO, UNDP, UNIDO, Unesco [et. al.]. Paris, 2021. 206 p.
10. Uwajewa O., Stadnyczenko A., Babycz J. Słodkowodna małakofauna na Ukrainie w warunkach rosnącego antropogenicznego zanieczyszczenia środowiska. Problemy współczesnej malakologii 2022 : XXXVI Krajowe Seminarium Malakologiczne (12-14.05.2022). Toruń, 2022. S. 49–50.

APPLICATION OF CREATIVE LEARNING METHODOLOGIES IN TEACHER'S TRAINING PROCESS

Parvin Gafarova

Associate Professor

Azerbaijan State Pedagogical University

Sanubar Aslanova

Ph.D

Baku State University

In the training process, the teacher is the "guide"- "facilitator" who connects, guides, directs, and the student is the learner, conducts research, and applies what he has learned.

A teacher should know his subject at the appropriate level, be familiar with the modern scientific innovations of biology, constantly work on himself, use additional textbooks, teaching aids, and scientific-methodical literature. By guiding students correctly, he should create conditions for them to constantly develop their skills, constantly support their achievements, and be able to motivate them. A modern teacher should be in close contact with parents, and when appropriate, should be engaged in educating them as well.

It is necessary to use different tools to form knowledge and skills in students. One of these means is the correct selection of forms and methods. Correctly applied method and form during the course of the lesson is for improving the quality. In this regard, the teacher's strategy should prioritize the student's interests in addition to achieving the main goal. The student must stand in front of his goals.

As is known, modern biology textbooks are surrounded by rich illustrations, pictures and diagrams. At the same time, the set questions and tasks are intended for the lesson to take place in active-interactive conditions. For the teacher included in the textbook set, it is important for the teachers themselves to have a creative approach to the training process without being satisfied with the lesson examples and recommendations in the methodical materials. However, it is better to discuss the additions with experts and teachers. Let the positive experience spread, let the mistakes be eliminated in time.

It is necessary to educate students about sexual maturity. It should not be forgotten that it is the responsibility of biology teachers to convey to them issues related to sex education and protection of reproductive health. This requires real professionalism from the teacher - creation of a proper teaching and learning environment, identification and consideration of students' needs, interests, and problems. For this purpose, in the lessons, students learn about personal hygiene, proper nutrition, harmful habits, reproductive health, infectious diseases, healthy family, etc. it is necessary to educate on the topics.

Key words: teacher, student, textbook, subject, learning processes

References

1. BP-BRITISH COUNCIL “INTERACTIVE SCIENCE” project. Phase 1, seminar-2, “Continuous professional development program for teachers and instructors teaching natural sciences in Azerbaijan” 1-5 July 2008, Baku, 2008.
2. Ibrahimov F.N., Huseyinzadeh R.L. Pedagogy. Baku: Mutarcim, 2013, 706 p.
3. Mehrabov A. et al. Pedagogical technologies. Baku, 2006.
4. Mardanov M. Azerbaijani education at a new stage of development. Baku, 2009.
5. Nazarov A. Program on the subject “Modern educational technologies”. Baku, 2010.

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

ДОСЛІДЖЕННЯ КРИСТАЛІЧНОЇ СТРУКТУРИ СТАНІДУ $Gd_{1-x}Na_xSn_2$ ($x = 0,1$)

Стецьків Андрій Остапович
д.х.н., професор, завідувач кафедри
Гавришук Любомир Михайлович
асистент

Кафедра хімії, фармацевтичного
аналізу та післядипломної освіти
Івано-Франківський національний медичний університет

Вступ. Основними способами для одержання нових матеріалів з заданим комплексом фізико-хімічних властивостей є встановлення кристалічної структури сполук, які утворюються в різноманітних системах та комплексне дослідження властивостей отриманих сплавів. Серед інтерметалічних сполук, які останнім часом активно вивчаються, велику увагу приділяють сполукам, що утворюються в системах, які містять у своєму складі рідкісноземельні та лужні метали, зокрема Натрій.

Мета роботи. Вивчення окремих сплавів потрійної системи Gd-Na-Sn за температури 400 °C та визначення кристалічної структури утворених сполук.

Матеріали та методи. Сплави виготовляли, використовуючи вихідні метали наступної чистоти: Gd – 0,998, Na – 0,999, Sn – 0,9999 масових часток основного компоненту. Для синтезу сплавів, шматочки чистих металів з певним стехіометричним складом пресували в таблетки, які були укладені в танталовий тигель і поміщені в печі опору з температурним контролером. Швидкість нагріву від кімнатної температури до 400 °C дорівнювала 5 °C в хвилину. При цій температурі сплав витримували протягом двох днів, а потім температуру підвищували від 400 °C до 800 °C протягом 1 години. Отриманий зразок відпалювали при цій же температурі протягом 8 годин і повільно охолоджували до кімнатної температури. Сплави зберігали під шаром індиферентного масла, попередньо очищеного та зневодненого. Відпалені сплави загартовувались у холодному маслі.

Фазовий аналіз синтезованих зразків та детальне вивчення кристалічної структури проводили за масивами експериментальних даних дифракції рентгенівського випромінювання, одержаних за допомогою дифрактометру URD-6 (Cu $K\alpha$ -випромінювання). Для отримання дифрактограм порошок зразку, приготований у в'язкому індиферентному середовищі, поміщався у капіляр.

Розрахунки та індексування порошкових дифрактограм проводилися з використанням програм LATCON (уточнення періодів ґратки) [1] і POWDER CELL-2.3 [2] (розрахунок теоретичних дифрактограм). Обчислення для

уточнення структури зразків проводились за допомогою програм CSD [3] та FullProf 98 [4].

У результаті рентгеноструктурного експерименту нами встановлено утворення потрібної сполуки складу $Gd_{1-x}Na_xSn_2$ ($x = 0,1$), яка характеризується орторомбічною сингонією і кристалізується в структурному типі $ZrSi_2$ (просторова група $Cmcm$, символ Пірсона $oS12$), де атоми Gd(Na) утворюють статистичну суміш і займають положення атомів Zr (при цьому спостерігається заміщення близьких за розмірами атомів Гадолінію на атоми Натрію), а атоми Sn1 та Sn2 – відповідно положення атомів Si2 та Si1. Параметри комірки для даної тернарної сполуки приймають наступні значення: $a = 0,4430(1)$ нм, $b = 1,6386(6)$ нм, $c = 0,4320(1)$ нм.

Висновок. Встановлено існування нової тернарної фази $Gd_{1-x}Na_xSn_2$ ($x = 0,1$), яка кристалізується в структурному типі $ZrSi_2$. Після аналізу міжатомних відстаней і згідно розрахунків електронної структури встановлено металічний тип зв'язку у даній тернарній фазі.

Список використаних джерел

1. Schwarzenbach D. Program LATCON: refine lattice parameters.- Lausanne: University of Lausanne, 1966.
2. Kraus W., Nolze G. PowderCell for Windows.- Berlin: Federal Institute for Materials Research and Testing, 1999.
3. Akselrud L.G., Grin Yu.N. WinCSD: software package for crystallographic calculations (Version 4) // J. Fppl Crystallogr. – 2014. –Vol. 47. –P. 803-805.
4. Rodriguez-Carvajal J. FULLPROF: A Program for Rietveld Refinement and Pattern Matching Analysis, version 3.5d; Laboratoire Léon Brillouin (CEA-CNRS): Saclay, France, 1998.

ПОРІВНЯННЯ УКРАЇНСЬКИХ ТА ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ ДО ПАКОВАННЯ ТА МАРКОВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Дядюн Тетяна Валеріївна

к. фарм. н., доцент

Кафедра соціальної фармації

Рижук Анастасія Миколаївна

здобувачка вищої освіти

Тетерич Наталія Володимирівна

к. фарм. н., доцент

Кафедра соціальної фармації

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Приведення українських нормативно-правових актів щодо пакування та маркування лікарських засобів у відповідність до європейських стандартів стало ключовим пріоритетом. У рамках стратегії європейської інтеграції Україна

активно гармонізує свою законодавчу базу з законодавчою базою Європейського Союзу. Цей перехід спрямований на вдосконалення механізмів забезпечення якості, більшої безпеки пацієнтів та сприяння плавному доступу до міжнародних фармацевтичних ринків. З огляду на триваючий розвиток правових норм та практичні виклики їх впровадження, ретельне вивчення відмінностей, подібностей та наслідків цих регуляторних змін є необхідним для фармацевтичних виробників та дистриб'юторів.

При порівнянні вимог було вивчено Наказ №289 від 24.12.2004 «Технічний регламент з підтвердження відповідності пакування (пакувальних матеріалів) та відходів пакування», який є ключовим документом щодо правил пакування та маркування в Україні. У Європейському Союзі центральною основою для регулювання медичних засобів є Регламент ЄС 2017/745 (MDR).

У ЄС MDR передбачає, що упаковка повинна підтримувати стабільність та цілісність лікарського засобу за визначених умов зберігання. Вона також повинна забезпечувати захист від зовнішніх факторів, таких як волога, світло та забруднення. Ці вимоги відображені й в Технічному регламенті щодо лікарських засобів України, який визначає упаковку як частину системи забезпечення якості продукту.

В обох юрисдикціях розрізняють первинну упаковку (що безпосередньо контактує з продуктом), вторинну упаковку (зовнішній шар, що забезпечує додатковий захист та місце для маркування). Регламенти ЄС вимагають використання функцій захисту від несанкціонованого втручання та, для рецептурних ліків, унікальних ідентифікаторів (відповідно до Регламенту) для підтримки відстеження та запобігання фальсифікації. Україна поступово впроваджує аналогічні заходи через систему відстеження та ініціативи серіалізації, особливо для ліків високого ризику. У ЄС існує додатковий нагляд за дотриманням вимог, що здійснює Європейське агентство з лікарських засобів, яке оцінює системи закриття контейнерів під час отримання реєстраційного посвідчення.

Законодавство ЄС заохочує використання матеріалів, що підлягають переробці, та мінімізацію впливу на навколишнє середовище. Україна починає впроваджувати ці принципи, хоча їх використання ще залишається обмеженим.

Вимоги до маркування тісно пов'язані з правилами щодо упаковки. В обох системах на зовнішній упаковці має бути чітко видно наступну інформацію: назва ЛЗ, лікарська форма, склад, спосіб застосування, умови зберігання, номер партії та термін придатності, а також інформація про виробника.

У ЄС маркування також має бути надано офіційною мовою (мовами) держави-члена, а критично важливі елементи мають бути доступними для пацієнтів з порушеннями зору (наприклад, шрифт Брайля на зовнішній упаковці). Українське законодавство вимагає використання української мови та поступово рухається до ширших стандартів доступності.

У Європейському Союзі маркування лікарських засобів, особливо безрецептурних (OTC), часто містить розширену запобіжну інформацію, спрямовану на підвищення безпеки пацієнтів та сприяння обґрунтованому

використанню. Часто можна знайти конкретні попередження щодо використання продукту під час вагітності та годування груддю, а також примітки щодо потенційного впливу на психомоторну функцію, наприклад, чи може лікарський засіб впливати на здатність керувати транспортними засобами. Крім того, на упаковці часто відображаються класифікації безпеки, вікові обмеження та застереження щодо можливої лікарської взаємодії. Такий рівень деталізації відображає сильний акцент ЄС на інформуванні про можливі ризики при застосуванні ЛЗ.

Список використаних джерел

1. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2004, December 24). Order No. 289: Technical regulation on conformity assessment of packaging (packaging materials) and packaging waste.
2. European Parliament & Council of the European Union. (2017, April 5). Regulation (EU) 2017/745 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC. Official Journal of the European Union, L 117, 1–175.

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ХМАРНИХ CI/CD- ПАЙПЛАЙНІВ

Павленко Євген Максимович

здобувач вищої освіти

Факультет Комп'ютерна інженерія та управління

Науковий керівник:

Сердюк Наталія Миколаївна

доцент

Кафедра комп'ютерних інтелектуальних технологій та систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Безперервна інтеграція або конвеєри безперервного розгортання в хмарі мають вирішальне значення для швидкої, надійної та безпечної доставки програмного забезпечення. Вони оптимізують конвеєр збірки-тестування-розгортання. Коли конвеєр працює як добре налагоджений механізм, можливо отримати більш плавний та ефективний процес від зміни коду до розгортання [1]. Організації з такими конвеєрами можуть використовувати кілька методів для їх оптимізації, зокрема, для досягнення ефективності та масштабованості при одночасному зниженні витрат. Розглянемо детально кожен метод.

Метою дослідження є визначення особливостей впровадження та використання методів оптимізації хмарних CI/CD-пайплайнів.

Розглянемо методи оптимізації збірки. Методи оптимізації збірки підвищують ефективність за рахунок скорочення часу завдяки інкрементальним збіркам, кешуванню та розпаралелюванню завдань. Автоматизація залежностей та оптимізація конфігурацій забезпечують швидшу та надійнішу доставку програмного забезпечення.

Інкрементальні збірки – це відповідь на питання, як пришвидшити процес збірки. Перебудовуючи лише ті частини коду, які змінилися, можливо заощадити час і ресурси без шкоди для якості. Оптимізація інкрементальної збірки пришвидшення часу збірки, а також зменшення споживання ресурсів і, як наслідок, підвищення продуктивності розробника.

Управління залежностями має вирішальне значення для уникнення пасток і забезпечення здорового та ефективного процесу збірки. Регулярний перегляд та оновлення залежностей дозволить мінімізувати ризики безпеки.

Автоматизація та розпаралелювання збірки докорінно змінюють конвеєр, спрощують процеси та скорочують час збірки. Таким чином використання вбудовані функції розпаралелювання вашого інструменту CI є важливим аспектом для оптимізації збірки [2].

Розглянемо методи оптимізації тестування. Методи оптимізації тестування підвищують ефективність за рахунок пріоритизації критично важливих тестів, розпаралелювання виконання та використання інструментів управління тестовими даними. Такі стратегії, як повторне використання тестових кейсів, автоматизоване регресійне тестування та безперервна інтеграція тестів, забезпечують швидший зворотній зв'язок та вищу якість розробки програмного забезпечення [3].

Пріоритезація тестів запускає лише найбільш релевантні тести для певної зміни коду. Необхідно визначати пріоритети тестів і зосереджуватися на тому, що має найбільше значення, щоб забезпечити найвищий рівень якості, не витрачаючи час і ресурси даремно. Цей підхід базується на пріоритезації ризиків та пріоритезації часу.

Автоматизоване тестування – це ключ до швидшого виконання тестів, меншої кількості людських помилок та більшої впевненості у пайплайні. Автоматизація тестування – це швидке виконання тестів та збільшення тестового покриття.

Розглянемо методи оптимізації розгортання. CD дозволяє швидше надавати користувачам більше функцій і виправляти помилки за рахунок автоматизації розгортання, що дає змогу робити швидкі релізи без шкоди для якості. Це забезпечує швидке виведення продукту на ринок, швидкий зворотній зв'язок з користувачами та кращу адаптацію до ринкових тенденцій. Сині/зелені розгортання допомагають забезпечити нульовий час простою завдяки використанню двох ідентичних середовищ, які можна безперешкодно перемикаєти; це забезпечує легкий відкат і надає більшої впевненості у розгортанні, додатково оптимізуючи перехід за допомогою таких інструментів, як Kubernetes, AWS і Azure. Стратегії розгортання є надійними та ефективними для доставки програмного забезпечення, якщо вони здійснюються з належним моніторингом та зворотним зв'язком[4].

Визначимо вплив моніторингу та зворотного зв'язку. Моніторинг та зворотній зв'язок мають вирішальне значення для оптимізації конвеєрів CI/CD, щоб забезпечити високу ефективність. Постійний моніторинг дозволяє командам вимірювати такі ключові показники ефективності, як час збірки, рівень успішності, час виконання тестів і частота розгортання, а також визначати, як можна покращити конвеєр. Стан конвеєра можна зрозуміти за допомогою таких важливих показників, як відсоток успішних збірок, покриття тестами та MTTR. Ефективний моніторинг таких показників та відповідний аналіз можна здійснити за допомогою таких інструментів, як Datadog, New Relic та AppDynamics, які надають зворотній зв'язок у реальному часі про продуктивність роботи конвеєра, що дає командам впевненість у постійній оптимізації продуктивності конвеєра [5].

Висновки. Комплексне впровадження методів оптимізації на всіх етапах - від збірки через інкрементальні підходи та розпаралелювання, до тестування з пріоритизацією і автоматизацією, та розгортання з використанням прогресивних стратегій, дозволяє значно підвищити швидкість, надійність та якість розробки.

Систематичний моніторинг ключових показників ефективності забезпечує постійне вдосконалення процесів. У результаті організації отримують конкурентні переваги через швидше виведення продукту на ринок, краще реагування на зворотний зв'язок користувачів та оптимальне використання ресурсів, що в цілому сприяє успішному функціонуванню в динамічному середовищі розробки програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Garg, S., Pundir, P., Rathee, G., Gupta, P. K., Garg, S., & Ahlawat, S. (2021). On continuous integration / continuous delivery for automated deployment of machine learning models using mlops. In 2021 IEEE fourth international conference on artificial intelligence and knowledge engineering (AIKE). IEEE. <https://doi.org/10.1109/aike52691.2021.00010>.
2. Dileepkumar, S. R., & Mathew, J. (2021). Optimize Continuous Integration and Continuous Deployment in Azure DevOps for a controlled Microsoft .NET environment using different techniques and practices. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1085(1), 012027. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1085/1/012027>.
3. Bauskar, S., Konkimalla, S., Patra, G. K., Kuraku, C., Madhavaram, C., & Polimetla, K. (2024). A comparative analysis of network intrusion detection using different machine learning techniques. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4988783>.
4. Bauskar, S. (2024). Advanced encryption techniques for enhancing data security in cloud computing environment. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4987321>.
5. Ali, J. M. (2023). DevOps and continuous integration/continuous deployment (CI/CD) automation. Advances in Engineering Innovation, 4(1), 38–42. <https://doi.org/10.54254/2977-3903/4/2023031>.

SECTION: ECONOMY

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Самойленко Тетяна Володимирівна

здобувачка вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня

ДЗВО «Університет менеджменту освіти»

НАПН України, м. Київ

Науковий консультант:

Петрось Ольга Михайлівна

доктор наук з держ. управління, професор,

завідувач відділу дослідницької діяльності

університетів Інституту вищої освіти

НАПН України, м. Київ

Анотація. У дослідженні обґрунтовано актуальність модернізації публічного управління на регіональному рівні в умовах європейської інтеграції та глобальних викликів. Зокрема, увагу зосереджено на потребі адаптації національної управлінської системи до європейських стандартів, посиленні участі громадськості у прийнятті рішень, цифровій трансформації та впровадженні інноваційних інструментів. Проаналізовано чинні проблеми, серед яких — низька ефективність, забюрократизованість, відсутність прозорості. Запропоновано стратегічні напрями модернізації, включаючи електронне урядування, відкриті дані, децентралізацію, кадровий розвиток і стратегічне планування.

Ключові слова: публічне управління, регіональна політика, децентралізація, електронне урядування, участь громадськості, стратегія розвитку.

Публічне управління в Україні нині зазнає серйозних трансформацій, обумовлених як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками. Серед ключових факторів — збройна агресія РФ, необхідність забезпечення сталого розвитку регіонів, реалізація курсу європейської інтеграції, адаптація до цінностей належного врядування, демократичності та прозорості управлінських процесів. Проблематика модернізації особливо актуальна на регіональному рівні, де відбувається реалізація державної політики в безпосередньому контакті з громадянами. У цьому контексті модернізація публічного управління розглядається як невід'ємна частина побудови ефективної, відкритої, підзвітної та інноваційної держави.

Аналіз сучасного стану публічного управління в регіонах України засвідчує істотну диспропорцію між задекларованими принципами демократичного урядування та реальним функціонуванням інституцій. В умовах децентралізації

виникає парадокс: передача повноважень на місця не супроводжується належним ресурсним, кадровим та методичним забезпеченням, що знижує ефективність управління.

Водночас, в умовах повномасштабного військового вторгнення росії на територію України, публічне управління зіштовхується з безпрецедентними викликами, які вимагають від влади не лише оперативної реакції, а й гнучкості, адаптивності, здатності до стратегічного передбачення і кризового менеджменту. Створена реальність — це не лише загроза територіальній цілісності, але й постійне випробування стійкості інституційної спроможності держави.

У таких умовах суттєво зростають очікування суспільства щодо здатності органів влади діяти ефективно в умовах невизначеності, приймати рішення у стислий термін, забезпечувати базові послуги навіть під обстрілами, а також координувати гуманітарну, економічну та безпекову діяльність у взаємодії з міжнародними партнерами, волонтерами та місцевими громадами.

Особливої ваги набуває максимальна мобілізація ресурсів на місцях — кадрових, матеріально-технічних, фінансових. Саме територіальні громади стали першим форпостом для реагування на загрози: організація евакуації, розміщення внутрішньо переміщених осіб, забезпечення критичної інфраструктури, підтримка волонтерського руху.

У цих умовах проявилася недостатність централізованих управлінських моделей та їхня нездатність швидко адаптуватися до регіонального контексту. Це, своєю чергою, зумовило зниження рівня довіри до центральної влади і загострення вимог до відкритості, чесності, залучення громадськості до вироблення управлінських рішень.

Прозорість у таких умовах — не лише інструмент забезпечення демократичних стандартів, а й реальний важіль стабілізації соціально-політичної ситуації. Без відкритого діалогу, без оприлюднення інформації щодо використання бюджетів, допомоги, без доступу до процесу прийняття рішень — зростає напруга, недовіра та соціальна втома. Саме тому розвиток інструментів електронної демократії, практик участі (партиципації), стратегічних сесій з громадськістю та регулярна звітність стають обов'язковими складовими ефективного кризового управління[1; 5].

Окрему увагу в межах дослідження приділено електронному врядуванню (e-Government) як одному з найпотужніших інструментів трансформації публічної адміністрації в бік відкритості, ефективності та доступності для громадян. Електронне врядування — це не просто впровадження інформаційних технологій у діяльність органів влади, а докорінна зміна філософії взаємодії між державою та суспільством, яка ґрунтується на принципах прозорості, швидкості обслуговування, двостороннього зв'язку та орієнтації на потреби користувача.

Ключовим напрямом є автоматизація адміністративних процедур, що дозволяє значно зменшити людський чинник, мінімізувати ризики зловживань, прискорити терміни розгляду звернень і надання послуг. Такі зміни істотно впливають на рівень довіри громадян до влади, зменшують витрати часу і коштів, а також сприяють формуванню ефективної бюрократії нового зразка.

Спрощення доступу до державних послуг через онлайн-сервіси стало особливо важливим у період пандемії COVID-19, а ще більш — в умовах повномасштабної війни. Можливість отримати необхідні довідки, подати заяву, оформити соціальну допомогу чи проконтролювати витрати бюджету — це вже не привілей, а базова вимога сучасного громадянина.

Суттєву роль відіграють цифрові платформи, що забезпечують інтерактивну участь громадян у публічному управлінні. Серед таких інструментів:

- електронні петиції, які дають змогу громадянам ініціювати обговорення важливих питань;
- громадський бюджет (бюджет участі) — як форма прямої демократії, що дозволяє жителям визначати пріоритети місцевого фінансування;
- електронні консультації та обговорення проєктів регіонального розвитку або нормативних актів, що відкривають нові можливості для врахування інтересів різних стейкхолдерів.

Ці цифрові інструменти створюють передумови для формування інклюзивного, відкритого та підзвітного врядування, в якому кожен громадянин має не лише доступ до інформації, а й реальну можливість впливати на прийняття рішень.

Варто також зазначити, що електронне врядування є платформою для подальшої інтеграції таких технологій як блокчейн, штучний інтелект, великі дані (big data), що дає змогу перейти від простої цифровізації процесів до аналітичного, передбачуваного і гнучкого управління з використанням даних у реальному часі[3].

Використання відкритих даних (Open Data) у поєднанні з інструментами громадського контролю дозволяє підвищити рівень прозорості рішень, зменшити корупційні ризики та підвищити відповідальність керівництва територіальних громад. Це забезпечує інституційну підзвітність, яка є серцевиною сучасного публічного адміністрування [6].

Дослідження також підкреслює ключову роль розвитку людського капіталу, оскільки жодна адміністративна реформа чи технологічна інновація не буде успішною без якісно підготовленого, мотивованого та орієнтованого на цінності персоналу. Людський капітал є основою спроможності державних інституцій до змін, адаптації до викликів і реалізації стратегічних цілей управління.

У цьому контексті постійне підвищення кваліфікації публічних службовців розглядається не як формальність, а як безперервний процес професійного розвитку, спрямований на оновлення знань, розвиток навичок антикризового реагування, стратегічного мислення, комунікацій, лідерства, а також емоційного інтелекту. В умовах децентралізації, воєнного стану та цифрової трансформації службовці повинні діяти як агенти змін, а не як виконавці за інструкцією.

Особлива увага приділяється формуванню цифрових і аналітичних компетентностей, зокрема вмінню працювати з великими обсягами даних, оцінювати ефективність політик, використовувати інструменти електронного врядування, створювати аналітичні звіти та презентації, адаптовані до потреб

громадськості. Це дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення та комунікувати їх суспільству доступною мовою.

Крім того, важливо формувати культуру публічного управління, засновану на принципах доброчесності, прозорості, служіння суспільству та орієнтації на досягнення результатів. Публічні службовці повинні не лише володіти технічними компетенціями, а й бути моральними авторитетами у своїх спільнотах, демонструвати приклад професійної етики, антикорупційної поведінки та відповідальності.

У сучасних умовах людський капітал розглядається як інвестиція, а не витрата, тому необхідно запроваджувати системні підходи до планування кар'єрного зростання, наставництва (менторства), мотивації та оцінювання персоналу. Такий підхід дозволяє не лише підвищити якість управлінських рішень, а й зміцнити легітимність влади та довіру громадян.

Не менш важливим є стратегічне планування з використанням систем оцінювання результатів, індикаторів впливу та моніторингових інструментів, що дозволяють перевірити досягнення цілей регіонального розвитку.

Запровадження цих підходів потребує не лише політичної волі, але й широкої підтримки з боку наукової спільноти, громадського сектору та міжнародних партнерів.

Висновки. Модернізація публічного управління на регіональному рівні в Україні є необхідною умовою підвищення ефективності державної політики, забезпечення участі громадян у прийнятті рішень та досягнення цілей сталого розвитку. Запропоновані заходи сприятимуть зміцненню інституційної спроможності органів влади, зростанню прозорості, відповідальності, а також формуванню нової культури управління відповідно до європейських цінностей.

Список використаних джерел

1. Алейнікова О.В., Бережна Г.В., Ковтун О.А. Забезпечення стійкості результатів міжнародних донорських програм та проєктів місцевого розвитку в контексті децентралізації в Україні: методи та рекомендації для керівників проєктів. Вісник післядипломної освіти. Серія «Соціальні та поведінкові науки». 2021. Вип. 17(46). С. 117-142. DOI: [https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-17\(46\)](https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-17(46))
2. G. Berezhna, O. Aleinikova, O. Kovtun, H. Danylchuk. The role and participation of women in project management: current state, challenges, prospects, Професійний розвиток фахівців в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди : наук.-практ. конф. з міжнар. участю : Матеріали конф. / наук. ред. О.М. Спірін, О.А. Остряньська. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 279 с. С. 184–189. <https://cutt.ly/DnExlDX>
3. Боголєпова А.В., Ковтун О.А. Актуальні проблеми подолання корупції в умовах війни та поствоєнний період. Літопис Волині, 2022. №27. С. 251-256. DOI: <https://doi.org/10.32782/2305-9389/2022.27.41>
4. Коврига О.С. Напрями реформування системи публічного управління на регіональному рівні. Адаптивне управління: теорія і практика: електронне

фахове видання. Серія Економіка. 19 (38). 2024. URL: DOI [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-21](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-21)

5. Мороз В.В., Клиновий Д.В. Інституціалізація публічно-приватних форм управління сталим розвитком України. Інституціоналізація публічного управління в Україні в умовах євроінтеграційних та глобалізаційних викликів : матеріали щоріч. Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнар. участю (Київ, 24 трав. 2019 р.) : у 5 т. / за заг. ред. А. П. Савкова, М. М. Білінської, О. М. Петрос. Київ : НАДУ, 2019. Т. 2. 116 с.

6. Мороз В.В. Моніторинг та оцінювання державної політики на місцевому рівні в умовах децентралізації влади в Україні. Місцеве самоврядування – основа сталого розвитку України : матеріали щоріч. Всеукр. наук.-практ. конф. За міжнар. участю (Київ, 16 трав. 2014 р.) : у 2 т. / за наук. ред. Ю.В. Ковбасюка, К.О. Ващенко, С.В. Загороднюка. К. : НАДУ, 2014. Т. 2. С. 196–198.

7. Розвиток публічного управління в Україні: теоретичні, методологічні та практичні аспекти [монографія] / Кол.ав. Горник В.Г., Кравченко С.О., Коврига О.С., Шмагун А.В., Бовсунівська І.В., Немирівська О.Я., Немирівський Я.В. та ін. – К.: УкрСІЧ, 2018. – 362 с.- авторські: С.241-248

СЕНС ДЕФІНІЦІЇ «СТІЙКИЙ РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ»

Марущак Світлана

к.е.н., доцент

ORCID: 0000-0002-0760-4427

Кафедра економічної політики та безпеки
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, Україна

В багатьох сферах – математиці, хімії, фізиці, біології, психології та соціології, машинобудуванні та інших, фігурує категорія «стійкості». Переважно мова йде про стійкість функціонування складної системи. Важливе значення поняття стійкості системи має і в економіці. Відтак, ми оперуємо терміном «економічна стійкість», період виникнення якого співпадає з завершенням періоду глобальних енергетичних криз 1973-1979рр., коли в наслідок кризових явищ актуально і як ніколи гостро прозвучала проблема обмеженості ресурсів. Звідси випливає зв'язок між економічною стійкістю системи та різними збуреннями зовнішнього середовища соціально-економічної системи.

На початку увага дослідників зосереджувалася на розвитку соціально-економічних систем мікрорівня в умовах зміни екології. Далі сфера інтересів перемістилася у площину фінансових аспектів. Наразі категорія «стійкості» стосується всіх аспектів функціонування і розвитку соціально-економічної системи.

В своєму дослідженні М. Савченко зазначає, що стійкість – це характеристика стану об'єкта дослідження стосовно зовнішніх впливів [1]. А соціально-економічна система – це цілісна множина взаємопов'язаних елементів, чия мета – досягнення визначених цілей [2]. Вона відкрита та має ряд властивостей, наявність яких, власне, і дозволяє розглядати її як систему. Система існує і функціонує, розвивається та оновлюється – в цілому та в розрізі складових, відкрита до зовнішніх впливів та зазнає впливу складових елементів, прагне до рівноваги. Вона має статичні характеристики – структура та характеристики процесів, і динамічні – рух у просторі до певної мети. При цьому функціонування розглядають як сукупність стаціонарних процесів, які не приводять до зміни середніх значень параметрів стану системи тобто до порушення її рівноваги.

Поступові, закономірні, спрямовані, незворотні якісні зміни станів об'єктів будь-якої природи, що означають виникнення інших обставини, умов існування, якісно кращої внутрішньої визначеності, – це їх розвиток [3]. На думку В. Шинкаренка та М. Бурмаки, його варто розуміти як [4] іманентну властивість системи – закономірний перехід об'єкту від поточного до іншого, якісно нового стану; сукупність кількісних, структурних та якісних змін або відповідний процес; принцип – об'єкт відповідно до встановленої мети здійснює перехід до якісно кращого стану; в результаті чого проявляється як явище ряд властивостей нового стану об'єкта, відмінних від властивостей попереднього.

Стійкість проявляється в порівнянні двох станів об'єкта: при однакових зовнішніх і внутрішніх зрушеннях в одному випадку об'єкт демонструє менші відхилення від попереднього тобто є більш стійким до таких зрушень [1]. Отже, стійкість залежить від внутрішньої структури об'єкта та проявляється в зовнішнє середовище як його особливість. Таких властивостей об'єкт набуває в процесі вдосконалення внутрішньої структури. Вони є підґрунтям його стійкості до негативних впливів різних зовнішніх чинників. А стійкість об'єкта – системи, є позитивною характеристикою процесу її розвитку як керованої зміни станів.

Стани соціально-економічної системи можна класифікувати від вкрай нестійкого – система знаходиться на межі банкрутства, до абсолютно стійкого. За такої градації при порушенні стійкості системи важливого значення набуває така характеристика як спрямованість процесу – підвищення чи зниження рівня стійкості.

Моделюючи економічну дійсність ми можемо говорити про стійкість підприємства (організації), галузі чи економіки. Це цілком можливо, оскільки перебіг процесів в економічних системах відбувається відповідно до єдиних законів. Відтак, подібно до ієрархії економічних об'єктів, ми можемо розглядати відповідну ієрархію рівнів стійкості – стійкість на мікрорівні та макрорівні.

Так, на мікрорівні конкурентне середовище формується на основі співвідношення попиту і пропозиції, рівновага між якими постійно порушується. За таких умов не всі системи знаходять ресурси на відновлення своєї стабільності. Звідси випливає, що рівень стійкості соціально-економічних систем мікрорівня або знижується, або підвищується. Отже, стійкість соціально-

економічної системи – це її здатність повертатися до стану рівноваги після порушення межі допустимого через вплив зовнішніх чинників при наявності та використанні внутрішніх ресурсів.

Будь-яка система макрорівня включає в себе системи мікрорівня як складові, і, на нашу думку, стійкість соціально-економічної системи макрорівня складається з стійкості соціально-економічних систем мікрорівня.

Порівнюючи велику кількість тлумачень категорії «стійкість соціально-економічної системи» [1, 2], зазначимо, що це її здатність зберігати свої параметри – найбільш важливі системо- і структуроутворюючі зв'язки, в певній області значень, що дає їй можливість підтримувати якісну визначеність.

Основними проявами стійкості системи є «стійкість функціонування» – збереження заданих властивостей й параметрів в ході її функціонування в умовах мінливості зовнішнього середовища за рахунок внутрішніх ресурсів, та «стійкість розвитку» – збереження цілісності системи в ході її функціонування протягом багатьох циклів, не лише в умовах впливу зовнішніх чинників, але й з урахуванням внутрішніх змін та процесах досягнення поставлених цілей [1]. Зазначимо, що при цьому система є стійкою, якщо вона здатна компенсувати коливання зовнішнього та внутрішнього середовища, цілеспрямовано змінюючи свій стан переходом в новий рівноважний стан [2]. Тобто, стійкість розвитку системи – це досягнення системою нової рівноваги за рахунок набуття нових властивостей в будь-яких умовах – достатньої або не достатньої компенсації негативного впливу зовнішнього середовища. Або ж – це утримання нею динамічної рівноваги, поступового і прогнозованого переходу від одного типу нерівноваги до іншого [5].

Таким чином, стійкість будь-якої системи передбачає наявність механізмів саморегуляції, які сприяють в тому числі пристосуванню системи до нових умов зі збереженням здатності до розвитку. Самоорганізація та саморегулювання стосуються її внутрішніх елементів та адаптаційних можливостей, це – її здатність нейтралізувати або пристосуватися до несприятливої динаміки зовнішнього середовища, зберігаючи свої змістовні якості, функціональні і структурні характеристики. Звідси – причиною порушення стійкості системи є її внутрішня недосконалість, порушення рівноваги між елементами самої системи, співвідношення між її внутрішнім та зовнішнім середовищами.

У висновку, стійкість системи нерозривно переплітається з її розвитком, оскільки забезпечує такі важливі характеристики розвитку, як самозбереження, здатність до самовідтворення, самоорганізації та якісного вдосконалення. Це можливо завдяки набутим за такого стану можливостям системи вирішувати протиріччя, знижувати негативний вплив дестабілізуючих внутрішніх і зовнішніх чинників, зберігаючи при цьому свою цілісність і інші основні властивості.

Список використаних джерел

1. Савченко М. Розвиток категоріального базису «економічна стійкість». Галицький економічний вісник, 2019. Т. : ТНТУ. Том 57. № 2. С. 5-17.

2. Манойленко О.В., Сиром'ятникова О.В. Теоретичні аспекти визначення стійкості соціально-економічних систем. Бізнесінформ, 2015. № 12. С. 8-14.
3. Marushchak S.M. Enterprise development as a dynamic-target characteristics of the system. Theoretical Foundations in Economics and Management : collective monograph / Toporkova O., Lytovchenk O., etc. International Science Group. Boston : Primedia eLaunch, 2022. P. 229-243.
4. Шинкаренко В.Г., Бурмака М.М. Дослідження сутності поняття «розвиток соціально-економічної системи». Економіка транспортного комплексу, 2013. Вип. 21. С. 73-86.
5. Прямухіна Н.В. Міждисциплінарна природа стійкості розвитку та ефективності управління на рівні регіональних соціально-економічних систем. Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects : Scientific Collection «InterConf» with the Proceedings of the 1 st International Scientific and Practical Conference (December 16-18, 2020). Tallinn, Estonia: Uhingu Teadus juhatus, 2020. С. 487-499.

PECULIARITIES OF THE KNOWLEDGE ECONOMY AND DIGITAL PROCESSES IMPACT TO THE NATIONAL DEVELOPMENT: A CASE STUDY FROM UKRAINE

Lema Halyna

PhD, Associate professor

ORCID ID: 0000-0001-5298-7693

Lema Oleh

Postgraduate student

ORCID ID: 0009-0003-8687-1412

Ohirko Bohdan

Postgraduate student

ORCID ID: 0009-0004-1475-5364

Management and International Business Department

Lviv Polytechnic National University

Nowadays, knowledge is actively being studied as a key resource for the development of any activity. It is a resource that influences the growth of competitiveness, interaction between economic systems, and social development. In the context of transformational and digitalization-driven changes in a country's development, the study of the knowledge economy becomes especially relevant. This concept includes such elements as innovation, intellectual potential, scientific research, education, information technologies, and the economy as a whole.

By analyzing academic sources [1, 2] and statistical data [3-7], it becomes evident how important indices are for measuring a country's level of innovativeness through

digital processes, the competitiveness of specific industries, and the development of scientific research. These indices show how different sectors evolve according to specific criteria.

For Ukraine, which is striving to strengthen its position on the international stage, it is crucial to focus on the development of the knowledge economy. The practical implementation of knowledge economy principles opens new opportunities for national economic development through the lens of investment attraction and high-tech digital processes. According to the Global Knowledge Index (GKI) Report [3-7], the comprehensive Knowledge Index is composed of seven sectoral indices: pre-university education (PUE), technical and vocational education and training (TVET), higher education (HE), research, development and innovation (RDI), information and communication technology (ICT), the economy (E), and the enabling environment (EE). We will explore the structure of the knowledge economy through the lens of these components. The results of the Global Knowledge Economy Index elements are presented in Table 1.

Table 1. Analysis of the comprehensive Global Knowledge Economy Index (GKI) of Ukraine by main elements in 2020-2024

Period	Country location	GKI value	Elements GKI						
			PUE	TVET	HE	RDI	ICT	E	EE
2020	56	47,6	72,6	50,3	44,9	24,8	52,1	37,1	53,3
2021	61	50,9	78,5	50,5	49,3	30,6	48,2	45,9	54,4
2022	63	46,5	79,8	49,9	43,5	23,9	48,9	44,8	54,4
2023	68	46,5	73,4	52,1	43,7	27	50,5	40,8	52,9
2024	62	48,2	70,9	51,5	44,7	29,1	55,9	44,3	52,5

*formed by the authors based on [3-7].

Thus, the analysis of the presented allows us to state a high level of training according to primary education. It is advisable to note the highest level of the indicator in 2022, the value of which was 79.8. Vocational and technical and higher education characterize stability during the analyzed period, but without significant growth.

The elements of the Global Knowledge Economy Index (GKI) of Ukraine “economy” and “enabling environment” have certain fluctuations, but without pronounced positive dynamics. Research, development and innovation among the analyzed elements have the lowest values, which indicates the need for the country to focus on this sector and influence its development.

Information and communication technologies show the highest value of the indicator in 2024 (55.9), which indicates positive development in the digital sphere and the growth of digitalization of business processes. The relevance of the growth of the indicator also indicates that more and more business processes take place online, in order to maintain the continuity of work and service, especially in war conditions.

Thus, the growth of indicators in the field of information and communication technologies is not only an indicator of technological progress, but also an important factor in increasing the competitiveness of the state. This creates the basis for the formation of an innovative environment, the development of startups and the modernization of key sectors of the economy. As a result, the implementation of digital

solutions and the development of the knowledge economy are strategic directions for the sustainable development of Ukraine in the context of global transformation.

References

1. Лема Г.В., Коваль Л.Р., Зорій Р.І., Зелений І.С. Сутність та становлення діджиталізації в умовах глобалізації бізнесу [Електронний ресурс]. Ефективна економіка. – 2024. – № 2. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/3125>
2. Oleksiv I., Mirzoieva D. Economic complexity and knowledge economy: diffusion of the knowledge as a factor for economic growth. Management and Entrepreneurship in Ukraine the Stages of Formation and Problems of Development. Volume 4. Issue 1. 2022. P. 224-230
3. Global Knowledge Index, 2020. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/UNDP-MBRKnowFoundation-Global-Knowledge-Index-2020-EN.pdf>
4. Global Knowledge Index, 2021. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/arabstates/GKI-Report-2021---CPs-3_Full_compressed.pdf
5. Global Knowledge Index, 2022. URL: https://knowledge4all.com/admin/2022/Methodology/GKI2022_Methodology_EN.pdf
6. Global Knowledge Index, 2023. URL: https://knowledge4all.com/admin/2023/Methodology/GKI2023_Methodology_EN.pdf
7. Global Knowledge Index, 2024. URL: <https://www.knowledge4all.com/gki>

КРАУДФАНДИНГОВІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФІНАНСУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

Гринюк Юлія Михайлівна

старший викладач

Безпалько Олена Вікторівна

к.е.н., доцент

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

В цифровій економіці бізнес-ідеї та соціальні ініціативи отримали нові можливості спрощеного доступу до різних джерел фінансування та цільових аудиторій завдяки появі зручних online-інструментів. Одним із них стали краудфандингові платформи – цифрові сервіси, де автори підприємницьких та соціальних проєктів залучають кошти на їх реалізацію безпосередньо в Інтернет-користувачів.

Процес залучення коштів через краудфандингову платформу відбувається у декілька етапів:

Етап 1. Краудфандер (розробник або ініціатор проєкту) реєструє обліковий запис на краудфандинговій платформі, проходить верифікацію та підписує із нею договір, де чітко прописуються умови співпраці.

Етап 2. Краудфандер викладає презентацію проєкту на сторінці платформи, зазначає цільову суму і строки збору. Після оцінки і схвалення модераторами проєкт стає доступним для широкого загалу.

Етап 3. Зареєстровані на платформі бекери обирають цікавий для себе проєкт та переказують кошти через альтернативні платіжні інструменти: банківські картки, електронні гаманці Google Pay чи Apple Pay, електронні платіжні системи, зокрема, PayPal. Деякі краудфандингові платформи, що спеціалізуються на фінансуванні стартапів та блокчейн-проєктів, як то: Coinstarter або KickICO, використовують для розрахунків криптовалюти.

Етап 4. До моменту завершення краудфандингової кампанії зібрані кошти тимчасово зберігаються на рахунку платформи, а потім перераховуються на рахунок краудфандера за мінусом комісії – фіксованого відсотка від суми збору, розмір якого, залежно від платформи, варіює в середньому діапазоні 5-10%. Інший варіант: кошти одразу прямують на рахунок краудфандера за мінусом комісійних.

Варто зазначити, що краудфандингові платформи обирають різні схеми фінансування, за якими працюють користувачі – розробники проєктів і бекери. В міжнародній практиці краудфандингу розрізняють п'ять базових схем залучення коштів [1], які можуть комбінуватись, зокрема:

- Усе або нічого (All-or-Nothing). Передбачається, що кошти перераховуються краудфандеру тільки, якщо цільова сума була зібрана в повному обсязі, а якщо частково – внески повертаються бекерам. Така модель фінансування підходить для високоризикових проєктів з невизначеним результатом (креативних, технологічних, урбаністичних), реалізація яких без повної суми може не відбутись, та використовується всесвітньовідомою платформою Kickstarter і українською Спільнокошт (biggggidea.com).

- Тримай це все (Keep-it-All). На відміну від попередньої схеми, краудфандер отримує всі внески, незалежно від того, чи досягнута цільова сума. Найбільш прийнятною вона є для платформ, що зорієнтовані на соціальні та благодійні проєкти, локальні ініціативи, які можуть бути реалізовані з меншим бюджетом від заявленого, як на українській платформі Моє Місто (Одеса, Харків, Дніпро).

- Підписка (Subscription / Recurring funding). Тут бекер оформлює регулярний платіж, який автоматично, приміром, раз на місяць, списується з його рахунку і надходить на рахунок краудфандера. Це зручно для проєктів, за якими їх автори (блогери, журналісти, підкастери, ілюстратори і т. п.) систематично створюють новий контент, як на платформі Patreon.

- Плати скільки хочеш (Pay-what-you-want). На відміну від інших краудфандингових форматів, де альтернативні варіанти підтримки проєкту пропонуються самим краудфандером з огляду на технічні можливості платформи, в цій схемі бекери самостійно визначають розмір внеску, що

підходить для проєктів, пов'язаних з мистецтвом, виробництвом цифрового контенту, благодійністю і волонтерством.

- **Поріг (Threshold / Partial funding).** Схема поєднує інші дві – «Усе або нічого» та «Тримай це все», а значить: кошти перераховуються краудфандеру тільки, якщо мінімальний поріг цільової суми, заявленої за проєктом, буде досягнуто, у іншому випадку, коли зібрана сума виявиться меншою, кошти повертають бекерам. «Порогова» схема фінансування використовується платформами з фокусом на проєктах із чітко визначеним MPV, що можуть бути реалізовані частково або в звужених масштабах, наприклад, гігантом краудфандингу IndieGoGo.

Усвідомлення краудфандерами відмінностей між схемами роботи платформ дозволяє більш стратегічно підходити до процесу планування краудфандингової кампанії з урахуванням стратегії фінансування (для одних проєктів важливо зібрати повну суму планового бюджету, інші можуть стартувати навіть з мінімальним обсягом коштів). В свою чергу, для бекерів це відкриває можливість більш усвідомлено підходити до вибору об'єктів фінансування та обирати зручні способи оплати – разову підтримку з фіксованим мінімумом чи без, регулярний платіж тощо.

Деякі краудфандингові платформи, особливо соціального спрямування, висувають вимогу щодо звітування на предмет цільового витрачання зібраних коштів, що може відбуватись або шляхом публікації звітів на сторінках краудфандерів, або через їх e-mail-розсилку бекерам. Така практика є частиною культури прозорості, підзвітності та взаємної довіри між усіма учасниками спільного фінансування, якої дотримуються краудфандингові платформи.

Список використаних джерел

1. Shneor R., Zhao L., Flaten B.-T. *Advances in Crowdfunding Research and Practice*. Palgrave Macmillan, Springer Nature, 2020. 543 p. DOI: 10.1007/978-3-030-46309-0.

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES) IN UKRAINE

Pekhnyk Andriy

Ph.D., associate professor

Pona Sofiia Olehivna

Undergraduate student

Department of International Relations

Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine

In today's global economy, digitalization has become a key factor for innovation, business survival, and competitiveness, especially for small and medium-sized

enterprises (SMEs). In Ukraine, SMEs make up over 99% of all businesses and provide more than 60% of jobs in the private sector. With the ongoing war, economic challenges, and the country's goal of integration with Europe, digital transformation is not just about modernizing businesses but is essential for keeping businesses running and entering new markets.

In recent years, Ukrainian SMEs have quickly adopted digital tools to face both global and local challenges. The COVID-19 pandemic and Russia's invasion have drastically changed the business environment, pushing companies to switch to online sales, cloud services, digital marketing, and remote work. Platforms like Amazon, Etsy, and Alibaba have helped Ukrainian companies reach global markets with low costs. Technologies such as artificial intelligence, including chatbots and demand prediction systems, have improved customer service and business efficiency.

These changes reflect global trends. SMEs around the world are increasingly adopting digital tools, expanding internationally, and focusing on sustainability. New financial technologies, like crowdfunding, peer-to-peer lending, and venture capital, are opening up new funding opportunities, especially in developing countries. Ukrainian SMEs are taking advantage of these tools, alongside international grants and EU funds aimed at supporting innovation, digitalization, sustainability, and exports.

The war has changed how businesses operate in Ukraine. Flexibility and digital readiness have become critical for survival. Companies quickly moved to online delivery, remote consulting, and digital communication. Educational services shifted to online platforms, artisans set up online stores, and the service sector started using CRM systems to manage customer relationships. Social media platforms like Instagram, Facebook, and TikTok became essential tools for promotion, trust-building, and customer loyalty.

These changes show how creative and resilient Ukrainian entrepreneurs are. Digital tools have allowed many businesses to keep running, retain customers, and even enter new markets despite airstrikes, relocations, or destroyed infrastructure.

Digitalization has made it easier for Ukrainian SMEs to connect to global value chains. Many companies have adjusted their branding, logistics, and customer service to meet international standards, making up for the loss of traditional markets due to the war. This global reach helps businesses become stronger, share knowledge, and access new technologies. At the same time, environmental responsibility is growing: SMEs are using energy-efficient technologies, reducing carbon emissions, using alternative energy sources, and working toward sustainability certifications.

Government support is also important. Programs like Diia.Business and EU-funded grants create valuable opportunities for digital transformation. SMEs' ability to join these programs helps them become more resilient and innovative.

The Diia.Business platform has become a valuable resource for supporting Ukrainian SMEs, especially during the war. It offers access to a variety of digital tools, help with taxes and legal issues, and programs to develop businesses in international markets. The platform is especially helpful for companies adjusting to the new and difficult conditions.

One of the platform's main initiatives is the "Export Academy 2023," which teaches Ukrainian businesses how to sell their products internationally. Through this program, companies can join webinars and consultations that help them improve online marketing, streamline logistics, and sell on global platforms.

The platform also hosts the "Rebuilding Task Force" program, which helps businesses affected by the war. This program provides financial support and advice on rebuilding infrastructure and using new digital tools to help businesses become more resilient during difficult times.

Despite the progress, digital transformation in Ukrainian SMEs faces several challenges. Many regions, especially rural areas, lack digital infrastructure and skilled workers. The cost of implementing new technologies is still high, and digital literacy is not uniform across the country. There are also risks around cybersecurity, poor internet coverage, and resistance to change in traditional industries. However, businesses that have embraced digital tools show greater flexibility, ability to recover, and a competitive edge.

Digitalization is no longer just a trend—it is a necessity for survival and growth for SMEs in Ukraine. It opens up opportunities for innovation, international growth, and resilience during crises. In the future, more focus should be placed on improving digital infrastructure, increasing digital literacy, expanding access to financing, and fostering international cooperation. As the country rebuilds and integrates with Europe, the digital transformation of SMEs will be a key part of Ukraine's sustainable economic growth.

References

1. World Bank. The Impact of COVID-19 on Small and Medium Enterprises in Ukraine [Electronic resource] / World Bank // The World Bank. – Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/729451600968236270/pdf/Small-and-Medium-Enterprises-in-the-Pandemic-Impact-Responses-and-the-Role-of-Development-Finance.pdf> (accessed: April 8, 2025).
2. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2020: Ukraine [Electronic resource] / European Commission // European Commission. – Available at: <https://eufordigital.eu/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020/> (accessed: April 8, 2025).
3. Melnyk, T. Ukrainian Business in the War Conditions: Current State, Problems and Solutions / T. Melnyk // Journal of Innovations and Sustainability. – 2023. – Vol. 7 (No. 3). – P. 15-28. – DOI: <https://doi.org/10.51599/is.2023.07.03.07>.
4. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. Results of Diia.Business in 2023: Development of the Ukrainian Entrepreneurial Ecosystem Amid War [Electronic resource] / Ministry of Digital Transformation of Ukraine // Government Portal. – Available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/rezultaty-diiabiznes-u-2023-rotsi-rozvytok-ukrainskoi-pidpriemnytskoi-ekosystemy-v-umovakh-viiny> (accessed: April 8, 2025).
5. Brynjolfsson, E., McAfee, A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies / E. Brynjolfsson, A. McAfee. – New York : W. W. Norton & Company, 2014. – 320 p.

SECTION: FINANCE AND BANKING

ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Юрій Едуард Олександрович

к.е.н., доцент

Кафедра фінансів і кредиту

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Діяльність підприємств в Україні в сучасних умовах супроводжується значними ризиками. Управління цими ризиками займає ключову позицію, оскільки вони тісно пов'язані з фінансовими відносинами компаній і найбільше піддаються впливу зовнішніх факторів, які часто є нестабільними та непередбачуваними. Особливої уваги потребують фінансові ризики, які є найбільш небезпечними та руйнівними. Посилення їх впливу на діяльність підприємств зумовлене стрімкими змінами в економіці та на фінансових ринках, а також активним впровадженням нових фінансових інструментів та технологій.

Часто ризикові ситуації на підприємствах виникають не лише через безпосередню дію зовнішніх або внутрішніх негативних чинників, але й через відсутність належної системи їх фінансового моніторингу, оцінки та управління. Тому фінансовий моніторинг як інструмент управління фінансовими ризиками підприємства є вкрай важливим для забезпечення стабільності та прибутковості бізнесу.

Фінансовий моніторинг - це конкретна частина управлінського процесу, що охоплює методи проведення заходів із контролю ситуації, яка склалася за аналізований період часу, а також методи виявлення причин розбіжності між фактичними показниками і нормативами [3].

Під фінансовим моніторингом розуміють систему спостережень, оцінку якості управління фінансово-господарської діяльністю підприємства за певний період часу, а також визначення майбутнього стану фінансово-господарської діяльності на основі прийняття ефективних управлінських рішень. Він виступає як механізм координації при розробці стратегії та її реалізації на постійній або тимчасовій основі, що дозволяє досягти поставлених організаційних цілей, підвищення рентабельності, фінансової стійкості [2].

Процес фінансового моніторингу має включати наступні етапи: визначення цілей, планування, спостереження, збір і узагальнення інформації, аналіз і оцінка параметрів господарської діяльності, підготовка рекомендацій для прийняття управлінських рішень, їх коригування та вдосконалення, контроль за результатами впливів і формування інформації для подальшого спостереження [1].

Отже, фінансовий моніторинг як інструмент управління фінансовими ризиками підприємства є системою постійного спостереження, оцінки та аналізу фінансової діяльності, що дозволяє виявляти та мінімізувати ризики, коригувати управлінські рішення і забезпечувати фінансову стабільність бізнесу в умовах економічної нестабільності.

Фінансовий моніторинг як інструмент управління фінансовими ризиками підприємства має базуватися на регулярному аналізі ймовірності виникнення банкрутства, що слугує своєрідним сигналом про наявність критичних проблем у його діяльності.

Причини банкрутства можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми. Для ДП «Чернівецьке військове лісництво» характерний вплив усіх типів ризиків: від несприятливої макроекономічної ситуації та посилення конкуренції до нераціонального використання ресурсів та неналежного управління фінансовими ризиками.

Для дослідження фінансових ризиків ДП «Чернівецьке військове лісництво» здійснено аналіз ймовірності банкрутства за допомогою моделей Е. Альтмана, О. Терещенка, А. Матвійчука та за методикою Міністерства фінансів України (МФУ). За всіма розглянутими моделями, ймовірність банкрутства підприємства є низькою або дуже низькою, спостерігалася позитивна динаміка покращення його фінансової стійкості. Модель Альтмана показує найнижчі ризики, однак вона менш адаптована до вітчизняних умов. Вітчизняні моделі (О. Терещенка, А. Матвійчука та МФУ) більш точно відображають специфіку лісової галузі та підтверджують, що підприємство стабільно рухається в напрямку зниження ризиків банкрутства.

Для діагностики кризових ситуацій необхідний постійний моніторинг чинників, що викликають внутрішні та зовнішні загрози для підприємства.

Можливими заходами, спрямованими на нейтралізацію загрози фінансової кризи на ДП «Чернівецьке військове лісництво», є [4]:

- продаж надлишкових або невикористаних активів;
- страхування фінансових ризиків;
- скорочення обсягу фінансових операцій за найбільш ризикованими напрямками фінансової діяльності;
- вжиття заходів щодо стягнення дебіторської заборгованості;
- економія поточних витрат, які пов'язані з господарською діяльністю;
- діагностика завантаження виробничих потужностей;
- економія інвестиційних ресурсів (за рахунок зупинки реалізації окремих реальних інвестиційних проектів).

Отже, фінансовий моніторинг як інструмент управління фінансовими ризиками підприємства є системою постійного спостереження, оцінки та аналізу фінансової діяльності, що дозволяє виявляти та мінімізувати ризики, коригувати управлінські рішення і забезпечувати фінансову стабільність бізнесу в умовах економічної нестабільності.

Фінансовий моніторинг має базуватися на регулярному аналізі ймовірності виникнення банкрутства підприємства, що слугує своєрідним сигналом про

наявність критичних проблем у його діяльності. За розглянутими моделями ймовірність банкрутства досліджуваного підприємства є низькою або дуже низькою, спостерігалася позитивна динаміка покращення його фінансової стійкості, однак запас фінансової стійкості залишається на низькому рівні, що в свою чергу вказує на вразливість до економічних шоків.

Список використаних джерел

1. Андренко О. А., Гавриличенко Є. В. Теоретико-методичні засади формування механізму фінансового моніторингу житлово-комунальних підприємств. Бізнес Інформ. 2021. № 5. С. 266-272.
2. Вороніна О. О. Фінансовий моніторинг у системі стратегічного управління підприємством. Бізнес Інформ. 2019. № 6. С. 265-269.
3. Шолудько О., Онисько С., Грицина О. Важливість використання фінансового моніторингу в ході здійснення фінансового контролінгу. Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія : Економіка АПК. 2018. № 25. С. 61-64.
4. Юрій Е. Оцінювання фінансово-економічної безпеки в системі фінансового моніторингу діяльності підприємства. Галицький економічний вісник. 2023. Том 82. № 3. С. 71-79.

SECTION: GEOGRAPHY AND NATURAL SCIENCE

ГЕОЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ВОДОСХОВИЩ В МЕЖАХ СЕРЕТСЬКОГО ЕКОКОРИДОРУ

Царик Любомир Петрович

доктор географічних наук, професор

Царик Петро Любомирович

кандидат географічних наук, доцент

Царик Володимир Любомирович

магістр екології, аспірант

Тернопільський національний педагогічний університет
ім. В.Гнатюка

В умовах антропоїзації річково-долинних ландшафтів головна річкова артерія Тернопільщини перебуває у складному екологічному стані. Надмірна зарегульованість річкового стоку водосховищами, окрім позитивних господарських результатів ускладнює екологічно безпечне функціонування річки як цілісної системи. В умовах зарегулювання стоку у водосховищах відбуваються такі негативні процеси:

- різке сповільнення швидкості течії, що гальмує процеси аерації води, її газове насичення;
- рівномірне замулення котловини завислими у воді речовинами, що спрощує розмаїтість дна водосховища, умови існування придонних організмів;
- накопичення в придонних відкладах потужної товщі наносів з високою концентрацією забруднюючих речовин;

Цілісна водна екосистема поділена на окремі, зарегульовані водосховищами ділянки з погіршеним гідроекологічним станом. Таких відтинків у річці Серет нараховуємо шість (Залізцівський, Вертелківський, Верхньоівачівський, Тернопільський, Скородинський, Більче-Золотецький, Касперівський) (табл 1).

Ось деяка інформація про геоекологічний стан Тернопільського відтинку. З однієї сторони в межах водосховища зростають зеленотрав'яні угруповання глечиків жовтих, латаття білого; з іншої – концентрація забруднюючих речовин у придонних відкладах у десятки разів перевищує гранично допустимі концентрації.

Регіональним офісом водних ресурсів Тернопільської області на базі лабораторії Дністровського басейнового управління водних ресурсів (м. Івано-Франківськ), було проведено аналіз дев'яти проб донних відкладів Тернопільського водосховища. За результатами проведеного дослідження, кількісний спектральний аналіз валового вмісту донних відкладів Тернопільського водосховища показав 26 хімічних елементів, з яких найбільше важких металів і рухомих форм біогенних елементів.

Водночас, частина водосховищ входять до складу регіональних ландшафтних парків (перспективного Вертелківського, існуючого «Загребелля»), ландшафтних заказників (Касперівського) і виконують функції ключових територій в межах Серетського екокоридору (сполучної території). Разом із іншими заповідними територіями, що тяжіють до річкової долини, вони формують заповідні захисні території вздовж неї. Станом на 2020 рік в її межах було зосереджено 58 заповідних об'єктів загальною площею 5153,4 га.

Ландшафти верхньої та нижньої частин річкової долини Серету відведені до складу Смарагдової мережі України, що дозволяє дотримуватися певних рекомендацій щодо збереження видового і ландшафтного різноманіття, запровадження диференційованих природоохоронних режимів, налагодженні державного і громадського контролів за дотриманням екологічного законодавства.

Таблиця 1 Водосховища в межах Серетської сполучної території

Назва водосховища	Річка	Віддаль від гирла до створу греблі	Рік початку наповнення	Використання (фактичне)	Обсяг водосховища, млн. м ³		Площа дзеркала при НПР, км ²	НПР, м	УМО, м	Середній багаторічний стік, млн. м ³	Розрахунковий обсяг річної корисної водовіддачі, млн. м ³
					повний	корисний					
Заложцівське	Серет	218	н. д.	4	13,3	12,6	6,9	318,0	315,0	58,3	н. д.
Вертелківське – 1	Серет	218	1972	4	1,9	1,9	1,5	313,5	-	88,4	н. д.
Вертелківське – 2	Серет	220	1972	4	2,1	2,1	1,4	314,0	-	88,4	н. д.
Верхньоівачівське	Серет	195	1931	6	3,2	1,9	3,2	308,0	308,0	112,7	н. д.
Тернопільське	Серет	182	1956	6	12,6	6,6	3,0	303,5	301,2	147,0	16,7
Скородинське	Серет	94	1958	5	3,4	2,8	1,4	97,0	93,0	327,0	34,5
Більче-Золотецьке	Серет	30	н. д.	5	2,1	0,1	0,7	170,0	166,0	466,6	269,6
Касперівське	Серет	8	1963	5	18,8	17,7	2,9	164,0	-	363,6	н. д.
Усього – 8	-	-	-	-	57,4	45,7	21,0	-	-	-	-

Оскільки Серетський екологічний коридор є осьовим в межах регіональної екомережі, який надає їй ознак цілісності і зв'язаності за рахунок

безпосереднього контакту північного Гологоро-Кременецького екокоридору з центральним – Товтровим екокоридором і на півдні – з Дністровським національним екокоридорами.

Аналіз структури земельних угідь в межах екокоридору демонструє високу частку земель під водою, болотами і луками (разом 72,5%) на витоках річки. Найнижчу частку природних угідь спостерігаємо в околицях міст Тернополя і Чорткова. Найвища частка лісових угідь простежується у сепелній течії річки = 34,5% (табл.2). Враховуючи відносно високу частку природних угідь від витoku до гирла річки та високий ступінь заповідності річкової долини можна константувати, що Серетський екокоридор має високий ступінь природності і збереженості ландшафтів, а тому відповідає базовим критеріям формування елементів екомережі.

Таблиця 2 Структура земельних угідь в границях екокоридору, %

Відтинки екокоридору	Частка земель під водою	Частка земель під болотами, луками.	Частка земель під лісовою рослинністю	Частка земель під населеними пунктами, дорогами, орними землями
Від границі з Львівською областю до м. Тернопіль	38,75	33,75	8,75	18,75
м. Тернопіль – с. Буданів	7,7	24	12,5	55,8
с. Буданів – м. Чортків	8,9	30,1	34,5	25,5
м. Чортків – с. Більче-Золоте	9,1	25,8	15,2	49,9
с. Більче-Золоте – гирло р. Серет	15,2	29,8	19,9	35,1

Враховуючи геоекологічну роль водосховищ у функціонуванні Серетської сполучної території необхідно зауважити, що водосховища виконують важливу водорегуляційну функцію, підтримуючи сталий гідрологічний режим впродовж всієї течії. Воли є місцями нересту і нагулу іхтіофауни, Разом з тим, водно-болотні угіддя водосховищ є місцями гніздування і виведення потомства багатої орнітофауни. В межах чагарникових і лісових угруповань річкової долини знаходять прихисток чисельні представники класу ссавців: козулі, дикі свині, зайці, лисиці, борсуки, вовки.

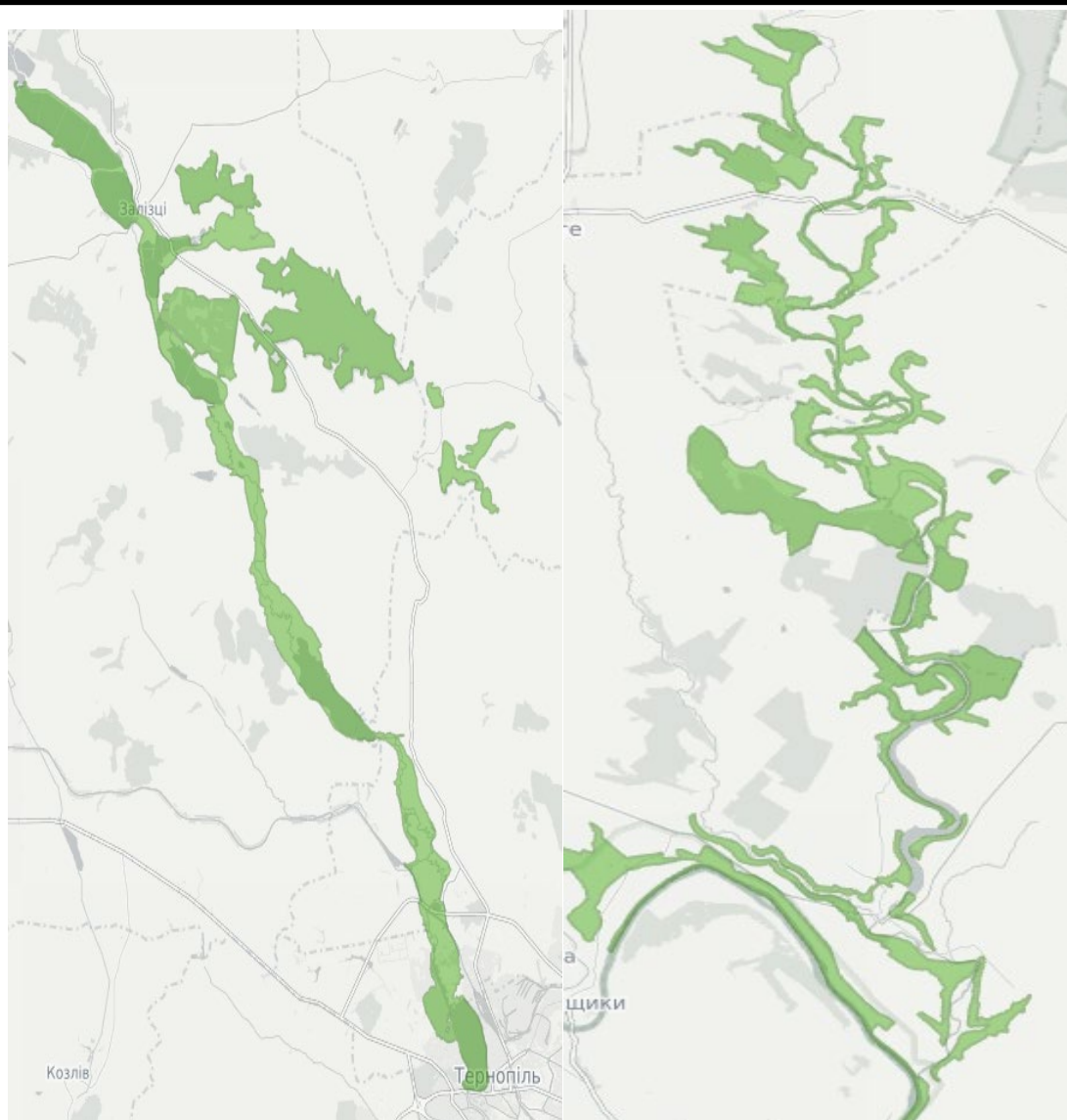


Рис.1. Межі Смарагдової мережі на верхньому і нижньому відтинку річки Серет[4]

Список використаних джерел

1. Царик Л., Царик В. Ландшафти басейнів малих річок Західного Поділля в умовах антропогенних перетворень. Наукові записки ТНПУ. Серія географія. Тернопіль: СМП «ТАЙП», 2024, №1. С.148-155. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.16>
2. Царик П.Л. Структурні елементи регіональної екологічної мережі Тернопільщини і їх функціональна роль. Наукові записки ТДПУ. Серія: географія. Тернопіль, 2001. №1. С. 115-118.
3. Царик П. Регіональна екологічна мережа: географічні аспекти функціонування і розвитку. Тернопіль: редакційно-видавн. відділ ТНПУ, 2005. 182 с.
4. Emerald Network - General Viewer. URL: <https://emerald.eea.europa.eu/>

SECTION: HISTORY

РАЙХСКОМІСАРІАТ УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ ТА СВІДЧЕННЯ ОЧЕВИДЦІВ

Ющук Микита

вчитель історії

Кухарик Ілля

учень 10 класу

Нововолинський ліцею №4

імені Т.Г.Шевченка

Нацистська окупація України (1941–1944) стала одним із найтрагічніших періодів у новітній історії. Райхскомісаріат Україна був створений з метою експлуатації території та місцевого населення, що супроводжувалося масовими репресіями, примусовою працею та каральними операціями [1].

У цій статті розглядається життя людей під час окупації на основі історичних джерел та спогадів очевидців. Використано матеріали монографії Богдана Зека «Луцьк у роки нацистської окупації (1941–1944)» та усні свідчення місцевих жителів. Цінне свідчення залишив Кухарик Іван Макарович, уродженець села Велика Глуша Любешівського району, який у юному віці долучився до партизанського загону Сидора Ковпака. Його спогади передала родичка — Кухарик Лариса Миколаївна. Він розповідав, як німці зайшли в село, зібрали мешканців і попередили, що кожного, хто співпрацює з партизанами, буде страчено. Незважаючи на загрози, селяни продовжували обробляти землю, допомагали партизанам, а діти розвідували переміщення окупантів.

Загін Ковпака активно діяв у регіоні, зокрема мінував залізничні колії поблизу Ковеля, якими ворог перекидав підкріплення. Це викликало жорстоку помсту з боку нацистів.

Райхскомісаріат Україна — це адміністративно-територіальне утворення, створене нацистською Німеччиною під час Другої світової війни на окупованих територіях України. Його існування було частиною нацистського плану "Ост", спрямованого на колонізацію Східної Європи. Управління здійснювалося через німецьку окупаційну адміністрацію на чолі з райхскомісаром Еріком Кохом. Однак, за офіційними історичними даними та свідченнями очевидців, період окупації був надзвичайно важким для місцевого населення.

Після нападу Німеччини на СРСР у 1941 році нацисти швидко захопили значну частину території України. У вересні 1941 року Гітлер підписав указ про створення Райхскомісаріату Україна, який офіційно почав функціонувати 1 вересня 1941 року.

Основними цілями були економічна експлуатація регіону, колонізація та знищення місцевого населення, особливо євреїв та інших "небажаних" груп.

Місцеве населення безпосередньо відчуло на собі тиск окупаційного режиму. Очевидець Кухарик Іван Макарович, який під час війни був юним партизаном у загоні Ковпака, розповідав: "Розповідав мій свекор Кухарик Іван Макарович, який народився в селі Велика Глуша Любешівського району. Під час війни він був юним партизаном у загоні Ковпака. Він виявляв, де знаходяться німецькі окупанти. Коли окупанти прибули, вони захопили село, зібрали населення та повідомили, що всіх, хто співпрацюватиме з партизанами, буде вбито. Проте на це не зважали. Навесні мешканці продовжували обробляти землю — у селі було лише два коні, якими орали поля. Діти ж ходили в ліс, допомагали партизанам і дізнавалися інформацію про ворога. Вони розвідували, що відбувається в Любешівському районі, де саме знаходяться німці в селах. Загін Ковпака також рухався в бік Білорусі.

Їхнє просування супроводжувалося нападами на німецькі гарнізони та знищенням інфраструктури, що використовувалась окупантами. За спогадами очевидців, життя під час окупації стало надзвичайно важким. Солдати Вермахту та окупаційна адміністрація безжально експлуатували людей. "Місцеве населення зазнавало великого тиску від німців. Жінки благали окупантів: «Дивіться, у нас маленькі діти, їм потрібно їсти», — але ті не слухали. Вони забирали навіть молоко і корів. У тих, у кого ще залишалася худоба, окупанти відбирали весь домашній скот, забивали його для себе, щоб мати м'ясо. Проте люди згуртовувалися і допомагали один одному під час війни. Партизани ходили в місто Ковель, де проходила залізниця, якою німці перевозили підкріплення і боєприпаси. Партизани мінували ці залізничні колії, щоб зброя, яка прямувала на фронт, не потрапила до ворога.

Під час просування німецьких військ через Волинь, у багатьох населених пунктах розміщувались гарнізони та здійснювались каральні акції. У цей час на території регіону також діяли радянські партизани, які здійснювали диверсії проти окупантів та їхніх колаборантів.

Місцеве населення насторожено, але не вороже поставилося до окупантів. Проте дуже швидко стало зрозуміло, що німці прийшли не як визволителі, а як жорстокі загарбники.

"Вони були категорично проти німецьких окупантів, бо спочатку німці поводитися людяно, але з часом почали чинити звірства. Вони стежили за населенням і кричали: «Ви партизани! Ви партизани!» Старших чоловіків забирали, а потім розстрілювали на очах у всього села. Окупанти попереджали, що так буде з кожним, хто допомагатиме партизанам.

Особливо жорстоко вони поводитися після підриву залізниці. Дід Іван розповідав, що якимось німці зібрали мешканців одного невеликого села. Жінок із дітьми відпустили, а всіх чоловіків розстріляли.

Каральні операції були звичною практикою Вермахту та СС. У відповідь на партизанські дії нацисти знищували цілі села разом із їхніми мешканцями.

"Так вони і робили — збирали населення, особливо після підриву залізниці. У селі Мала Глуша німці зібрали місцевих жителів. Людям доходили чутки про розправи, і хто міг — ті втікали в ліс. Тих же, хто залишився, окупанти

заганяли у клуні та палили живцем.

Солдати Вермахту тоді зібрали все село і просто спалили людей живцем. Загинуло приблизно 30-40 осіб" [2, 3].

Попри нацистську пропаганду, багато місцевих жителів намагалися допомагати євреям, переховували їх у лісах і попереджали про прихід німців.

Також на території України були розміщені єврейські гетто, де єврейське населення зазнавало жакхливих умов життя. Вони були створені нацистами після окупації території України, з метою ізоляції, геноциду та експлуатації євреїв. У більшості випадків гетто стали місцем для подальших масових розстрілів, депортацій або знищення через голод і хвороби.

Одним з найбільших гетто було Київське гетто, яке було створене в жовтні 1941 року. В ньому виявилось понад 100 тисяч євреїв, більшість з яких стали жертвами масових розстрілів у Бабиному Яру. Це місце стало символом страшних злочинів, скоєних нацистами проти мирного населення. За свідченнями очевидців, у гетто люди страждали від жорстокого ставлення з боку окупантів, відсутності їжі, медикаментів та нормальних житлових умов.

Крім Києва, інші міста України також стали осередками гетто. Наприклад, Одеса, де євреї були примусово переселені до спеціально створеного гетто, що існувало з осені 1941 року до лютого 1942 року. Це гетто було оточене блокадами та нацистським контролем. Багато людей стали жертвами як фізичних репресій, так і надмірних тортур.

Єврейські гетто також існували в Чернівцях, Житомирі, Львові, Харкові та багатьох інших містах, де нацисти ізолювали євреїв від решти населення та організовували їхнє знищення. У гетто часто відбувалися масові розстріли, під час яких загинули тисячі людей. Протягом 1942–1943 років багато з цих гетто було ліквідовано, а їхні мешканці депортовані до таборів смерті або знищені на місці.

Існували також трудові табори, де євреї та інші "небажані" групи були примусово використані на важких роботах на користь нацистської економіки, але, зрештою, також гинули від умов праці, голоду та хвороб. Окремої уваги заслуговує регіон Волині, де нацисти також створили низку гетто, які стали місцем масових репресій.

У Луцьку гетто було створено влітку 1941 року — в ньому опинилися понад 14 тисяч євреїв. Уже в серпні 1942 року розпочалися масові розстріли, під час яких було вбито більшість мешканців гетто.

У Володимирі-Волинському гетто існувало з 1941 року. Наймасштабніше знищення відбулося в селі П'ятидні, де за різними оцінками було розстріляно понад 25 тисяч осіб.

У Кисилині місцеве гетто проіснувало до початку масових вбивств. Є свідчення про випадки, коли місцеві жителі рятували єврейських дітей, переховували їх у себе або передавали їжу через огорожі.

Існували також трудові табори, де євреї та інші "небажані" групи були примусово використані на важких роботах на користь нацистської економіки, але, зрештою, також гинули від умов праці, голоду та хвороб.

Висновок:

Нацистська окупація України залишила глибокий слід у свідомості людей і в історії країни. Райхскомісаріат Україна став інструментом жорстокої експлуатації, терору та геноциду. Через призму історичних джерел і свідчень очевидців, зокрема Івана Кухарика, ми бачимо реальні страждання населення, героїчний опір партизанів та трагедію єврейських гетто. Волинь, як і інші регіони України, зазнала масових репресій, знищення сіл, страти мирного населення та катастрофи єврейської громади. Попри нелюдські умови, багато українців не втратили людяності — допомагали одне одному, підтримували партизанський рух і рятували переслідуваних. Цей період є не лише свідченням нацистських злочинів, а й прикладом незламності духу українського народу.

Список викристаних джерел

1. Шек, Раффаель; Фаб'єн Теофілакис; та Джулія С. Торрі, ред. Окупована Німеччиною Європа у Другій світовій війні (Routledge, 2019). 276 с.
2. Bartov, Omer (2001). The Eastern Front, 1941–45 : German Troops and the Barbarisation of Warfare (вид. 2nd). London: Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-333-94944-3.
3. Deichmann, Ute; Dunlap, Thomas (translator) (1999). Biologists Under Hitler. Harvard University Press.
4. United States Holocaust Memorial Museum. Holocaust Encyclopedia – Ghettos. <https://encyclopedia.ushmm.org/content/en/article/ghettos>
5. Yad Vashem. Ghettos in Nazi-Occupied Europe. <https://www.yadvashem.org/holocaust/about/ghettos.html>
6. Центр досліджень визвольного руху. Нацистські табори та гетто в Україні (1941–1944).
7. Зек, Богдан. Луцьк у роки нацистської окупації (1941–1944). Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2009.
8. Векслер А. (ред.). Книга пам'яті українського єврейства: Жертви Голокосту на території України.
9. Grunwald, David. The Shoah in Ukraine: History, Testimony, Memorialization.
10. Magocsi, Paul Robert. A History of Ukraine: The Land and Its Peoples.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЧЕРНІГІВЩИНИ У 2019–2021 РОКАХ

Лозицький О.В.

спеціаліст, аспірант

Національний університет «Чернігівський колегіум»

ім. Т. Г. Шевченка

Діджиталізація сьогодні є не лише світовим трендом, а й ключовим фактором розвитку туристичної галузі, особливо в умовах постпандемічної трансформації. Для Чернігівщини з її багатим природним і культурним потенціалом цифрові технології відкривають нові можливості для популяризації

туристичних об'єктів, зокрема через онлайн-сервіси, віртуальні тури та цифрові платформи.

Цифрову трансформацію туризму в Україні досліджувало чимало науковців, в тому числі, Ю. О. Головчук, О. М. Худоба та Р. О. Боднар [4] розглядали виклики і перспективи діджиталізації в цій сфері, а М. В. Гуменяк аналізував цифрові зміни в туристичних маршрутах. Особливу увагу змінам, зумовленим пандемією, приділяли І. Я. Кулиняк, І. І. Жигал та К. М. Ярмола [6]. Водночас питання цифрового розвитку туризму на рівні окремих регіонів, зокрема Чернігівщини, досі залишаються недостатньо дослідженими.

Чернігівська область, розташована на півночі України, має значний туристично-рекреаційний потенціал завдяки природним, кліматичним та історико-культурним чинникам. У 2019–2021 роках регіон мав сприятливі передумови для розвитку туризму, що створювало прийнятний ґрунт для впровадження діджиталізації — цифрових технологій у вигляді віртуальних турів, онлайн-бронювання, електронних карт і QR-кодів [5]. Попри наявність численних природо-заповідних об'єктів, мисливських та рибальських угідь, джерел і пам'яток архітектури [1], цифрова трансформація туристичної сфери залишалася несистемною: відсутні єдині платформи, мобільні додатки й інтерактивні сервіси, а окремі ініціативи не мали належної підтримки регіональної стратегії [3].

Пандемія COVID-19 суттєво вплинула на туристичну галузь Чернігівщини, спричинивши різке скорочення туристичних потоків через обмеження на пересування. У таких умовах діджиталізація стала основним інструментом адаптації: почали з'являтися віртуальні тури, онлайн-екскурсії, цифрові гіді та системи електронного бронювання [7]. Також активно використовувалися соціальні мережі — музеї, санаторії й туристичні об'єкти проводили прямі ефіри, трансливали події онлайн, організовували віртуальні майстер-класи. Проте впровадження цифрових технологій ускладнювалося браком фінансування, технічними труднощами та нестачею кваліфікованих кадрів.

У 2020 році Чернігівська обласна рада затвердила обласну цільову Програму розвитку туризму на 2021–2027 роки. У документі було визначено основні напрями розвитку туристичної галузі, серед яких значна увага приділялася діджиталізації [8]. Програма передбачала створення та розвиток електронних ресурсів для популяризації туристичних об'єктів, впровадження сучасних інформаційних технологій у сфері туризму та підвищення якості туристичних послуг через цифрові інструменти. Зокрема, в рамках діджиталізації було розроблено офіційний туристичний портал Чернігівської області. Даний ресурс надавав користувачам можливість ознайомитися з інформацією про туристичні маршрути, культурні та природні пам'ятки, заходи та фестивалі, а також містив інтерактивні карти та рекомендації для туристів.

У період 2019–2021 років було запроваджено низку електронних сервісів, спрямованих на спрощення доступу туристів до інформації та послуг. Серед них можна виділити онлайн-бронювання екскурсій та заходів та мобільні додатки для туристів.

Музеї та заповідники Чернігівщини, зокрема «Чернігів стародавній», впровадили 3D-тури, онлайн-доступ до колекцій та цифрові гіді. Під час локдаунів активно використовували соцмережі для онлайн-екскурсій, трансляцій та віртуальних подій. Зокрема, розвивали цифрову інфраструктуру — Wi-Fi у туристичних локаціях, електронні кіоски та аудіогіді. Та попри позитивні зрушення, діджиталізація у 2019-2021 рока обмежувалась через нестачу коштів, технічну «відсталість» деяких закладів та брак фахівців у сфері цифрових комунікацій. Так, у 2019–2021 роках діджиталізація туризму на Чернігівщині активізувалася під впливом пандемії, але залишалася фрагментованою й несистемною. Попри окремі успішні ініціативи, розвиток стримували брак фінансування, технічна відсталість і низька цифрова грамотність, хоча цифрові інструменти все ж допомогли зберегти інтерес до регіону.

Отже, у досліджуваній період діджиталізація стала важливим інструментом збереження та популяризації історико-культурної спадщини Чернігівщини. У відповідь на виклики пандемії COVID-19 заклади культури та туризму активно впроваджували цифрові рішення: створювали віртуальні тури, цифрові гіді, проводили онлайн-екскурсії та культурні події у форматі стрімів. Це дозволило зберегти інтерес до культурної спадщини регіону в умовах обмеженого фізичного доступу до об'єктів. Попри окремі успішні приклади, цифрова трансформація туристичної та культурної сфери залишалася фрагментарною. Бракувало комплексної регіональної стратегії, технічних ресурсів і спеціалістів. Разом із тим, закладено підґрунтя для подальшого розвитку: цифрові технології мають потенціал стати ключовим засобом комунікації з відвідувачами й ефективним механізмом залучення уваги до багатої історико-культурної спадщини Чернігівщини.

Список використаних джерел

1. Алешугіна Н. О., Зеленська О. О. Гастрономічна пропозиція Чернігівщини та напрями її розширення в контексті розвитку в'їзного туризму / Н. О. Алешугіна, О. О. Зеленська // Науковий вісник Полісся. – 2019. – № 1(17). – С. 126–131.
2. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. – Київ : Київський університет, 2001. – 395 с.
3. Внучко С., Тимошенко Т. COVID-19 та соціальний діалог в туристичній галузі: практика ЄС та українські реалії / С. Внучко, Т. Тимошенко. – Київ, 2020. – 28 с.
4. Головчук Ю. О., Худоба О. М., Боднар Р. О. Діджиталізація у сучасній індустрії туризму та гостинності: проблеми і перспективні напрями / Ю. О. Головчук, О. М. Худоба, Р. О. Боднар // Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. – 2023. – № 8. – С. 12–23.
5. Гуменяк В. М. Діджиталізація туристичних маршрутів в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку / В. М. Гуменяк // Журнал «Діджиталізація

суспільства та інноваційні методи управління». – 2022. – № 2. – С. 136–145. – Режим доступу: <https://dsim.khmnu.edu.ua/index.php/dsim/article/download/136/135/306> (дата звернення: 05.04.2025).

6. Кулиняк І. Я., Жигало І. І., Ярмола К. М. Туристична галузь в умовах пандемії COVID-19: тенденції та заходи підтримання / І. Я. Кулиняк, І. І. Жигало, К. М. Ярмола // Бізнес-інформ. – 2021. – № 1. – С. 177–184. – Режим доступу: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-1_0-pages-177_184.pdf (дата звернення: 05.04.2025).

7. Пандемія COVID-19 та її наслідки у сфері туризму в Україні. Оновлення до документа «Дорожня карта конкурентоспроможного розвитку сфери туризму в Україні» [Електронний ресурс] // НТО. – Режим доступу: <https://nto.ua/assets/files/ntou-book-strategic-ebd-covidreport.pdf> (дата звернення: 05.04.2025).

8. Про затвердження обласної цільової Програми розвитку туризму в Чернігівській області на 2021–2027 роки [Електронний ресурс] // Чернігівська обласна рада. – Режим доступу: <https://chor.gov.ua/component/k2/item/10363-pro-zatverdzhennia-oblasnoi-tsilovoi-prohramy-rozvytku-turyzmu-v> (дата звернення: 05.04.2025).

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Столик Денис Олександрович
Бакицький Тимофій Дмитрович
Стецик Роман Мирославович
Хоменка Анна Романівна

курсанти

Науковий керівник:

Лучик С.Д.

доктор економічних наук, професор

Кафедра інформаційних систем та технологій ННІ №4
Харківський національний університет внутрішніх справ

Штучний інтелект (ШІ) відіграє дедалі важливішу роль у різних сферах суспільного життя, зокрема, в освіті. Його інтеграція в освітній процес допомагає вдосконалити методи навчання, персоналізувати підхід до студентів та підвищити ефективність викладання. Водночас використання штучного інтелекту породжує певні виклики, зокрема, етичні та ті, що пов'язані з безпекою.

Однією з ключових переваг ШІ є його здатність адаптувати навчальний процес до потреб студентів. Системи на основі ШІ аналізують дані про навчальні звички та прогрес студента, пропонуючи персоналізовані завдання та матеріали. За результатами різних досліджень встановлено, що адаптивні технології навчання можуть значно підвищити ефективність освітнього процесу [1]. Як зазначає Wokington Candice «Адаптивне навчання набуває технологічного вигляду, коли воно заохочує викладачів використовувати результати досліджень для формування змісту програми і своєї педагогіки. Технологія адаптивного навчання дає їм можливість постійно вдосконалювати свою педагогіку та використовувати аналітику, щоб краще зрозуміти навчальні здібності своїх здобувачів і зрозуміти їхню навчальну поведінку [2].

Інший важливий аспект - інтерактивність навчального процесу. Штучний інтелект використовується для створення навчальних платформ, які роблять заняття цікавими та ефективними. Віртуальні асистенти, адаптивні курси, симуляції та ігрові методи навчання - все це сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Важливо, що технології штучного інтелекту також покращують доступність освіти: учні та студенти з усього світу можуть отримувати якісний освітній контент без необхідності фізично відвідувати навчальні заклади.

Однак разом з перевагами з'являються і певні виклики. З розвитком штучного інтелекту змінюється і роль викладача. З одного боку, викладачі

можуть приділяти більше часу творчим аспектам викладання, взаємодії зі студентами та розвитку їхнього критичного мислення. З іншого боку, існує ризик, що надмірне використання технологій зменшує особисту взаємодію між викладачем і студентами, що може вплинути на якість навчання. Важливо знайти баланс між автоматизованими і традиційними методами навчання.

У процесі навчання велику роль, відіграє взаємодія між студентами та викладачем. Технології можуть підтримувати цей зв'язок, але ніколи його не замінять. Замість конкуренції, штучний інтелект служить союзником викладача, поліпшуючи його роль і збільшуючи його важливість [3].

Використання штучного інтелекту порушує ряд проблем. Наприклад, упередженість алгоритмів. ШІ може приймати рішення на основі неправильних або обмежених даних. Подальше використання такої інформації призведе до ланцюга неправильно прийнятих рішень і вплине, зокрема, на об'єктивність оцінювання. Також проблемним буде виглядати відповідальність за рішення, прийняті із застосуванням даних ШІ. Система оцінювання результатів, набутих знань повинна бути прозорою та справедливою.

Проблемним питанням використання ШІ є захист даних та питання кібербезпеки. Оскільки системи збирають і аналізують велику кількість особистої інформації про студентів, то це вимагає розробки ефективних механізмів захисту, щоб уникнути витоку даних. Навчальні заклади, які використовують ШІ, повинні забезпечити захист своїх платформ від кібератак. Існує ризик маніпулювання даними, якщо недобросовісні користувачі намагатимуться змінити оцінки або фальсифікувати інформацію. Крім того, з розвитком технологій зростає ризик поширення дезінформації, що може негативно вплинути на якість освіти. Наприклад напрямом “Атак на дані” є “Витік даних”. Атаки витоку навчальних даних порушують конфіденційність даних ШІ. Вони націлені на визначення того, чи задіяний той чи інший набір даних у процесі навчання моделі. Також є небезпека, що зловмисник може отримати несанкціонований доступ до особистих даних користувачів системи у випадку її компрометації, якщо вона такі дані зберігає [4].

Незважаючи на виклики різного характеру, пов'язані з використанням ШІ в освітньому процесі, перспективи подальшого його застосування в сфері освіти залишаються надзвичайно позитивними. У майбутньому можемо очікувати на подальший розвиток адаптивного навчання, яке підготує навчальний матеріал з урахуванням індивідуальних особливостей кожного студента. Удосконалення мовних технологій уможливить краще розпізнавання мови, автоматичний переклад матеріалів і більш якісне дистанційне навчання. Використання віртуальної та доповненої реальності відкриє нові можливості для інтерактивного навчання, зробивши його ще більш ефективним та захоплюючим.

Отже, штучний інтелект має величезний потенціал для покращення та удосконалення освітнього процесу. Він допомагає персоналізувати навчання, автоматизувати рутинні завдання та підвищити доступність освіти. Однак важливо при використанні ШІ враховувати етичні аспекти та питання кібербезпеки, а також знайти оптимальний баланс між технологіями та

традиційними методами навчання. Подальший розвиток штучного інтелекту в освіті зробить навчання ще більш ефективним, доступним і цікавим для всіх учасників навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Іваницька Ю. Інтеграція сучасних інструментів на основі штучного інтелекту до занять з іноземної мови (на матеріалі німецької мови). Інтеграція штучного інтелекту в освіту – виклики та можливості. 2025. С. 323–326. URL: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-477-4-81> (дата звернення: 31.03.2025).
2. Wokington C. Using adaptive learning technologies to personalise learning according to learners interests: the effects of relevant contexts on performance and learning outcomes. *Journal of Educational Psychology*. 2013. 105(4) p. 928–932.
3. Hunaza L. Artificial intelligence in contemporary education: transformation of the teacher's role, enhancement of teaching quality and new opportunities for students. *Pedagogy of the formation of a creative person in higher and secondary schools*. 2023. № 90. С. 46–53. URL: <https://doi.org/10.32782/1992-5786.2023.90.8> (дата звернення: 31.03.2025).
4. Neretin O., Kharchenko V. Ensurance of artificial intelligence systems cyber security: analysis of vulnerabilities, attacks and countermeasures. *Vìsnik Nàcional'nogo unìversitetu "L'vìvs'ka polìtehnika". Serìâ Ìnformacìjnì sistemi ta merežì*. 2022. Т. 12. С. 7–22. URL: <https://doi.org/10.23939/sisn2022.12.007> (дата звернення: 31.03.2025).

MODELING AND IMPLEMENTAION OF THE SYSTEM FOR AUTOMATIZED GENERATION AND EVALUATION OF PERSONALIZED PRACTICAL ASSESSMENTS

Khyzhniak Andrii

PhD student, Senior Lecturer

ORCID ID: 0009-0008-8655-3736

Prila Olga

Supervisor, PhD, Associate Professor

ORCID ID: 0000-0002-0884-6516

Information and Computer Systems Department

Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, Ukraine

Introductions. Distance learning has become an important element of modern education. Most educational institutions have adapted to distance learning, but distance learning has significant drawbacks, including a decrease in the level of control over the performance of tasks, especially in the format of asynchronous learning. The lack of direct supervision by the teacher makes it difficult to check whether the assignment was completed by the student in person.

The introduction of artificial intelligence (AI) in education also creates new challenges, including the problem of students' cheating. In article "Adapting to the Unsanctioned Use of AI-Supported Technologies in Student Assessments" [1] the authors examine how students are increasingly turning to AI-tools to complete assignments, which raises issues surrounding academic honesty. The paper also highlights the obstacles educators encounter in identifying AI-generated work.

Thus, the main challenges associated with distance learning in the field of information technology include:

1. Difficulty in controlling assignments: teachers cannot guarantee that practical work is completed by students in person, especially if it is not done in real time.
2. Use of AI: Modern AI allows students to automatically generate answers, which makes it difficult to objectively evaluate their knowledge.
3. Workload on teachers: creating and checking a large number of works manually, especially personalized tasks, is a laborious process that requires significant time resources.

In a distance learning environment, students often receive assignments in the form of standard templates, which creates the risk of mass copying of answers. The use of personalized assignments partially solves this problem, as each student receives a unique assignment.

However, even this approach has drawbacks:

1. Teachers spend considerable time manually creating assignments.
2. Manual checking of personalized assignments remains a time-consuming process.
3. The development of AI systems makes it possible for students to automatically generate answers.

Aim. The objective of this study is to analyze the current state of distance education in computer science disciplines at the Department of Information and Computer Systems of the National University "Chernihiv Polytechnic," using the course "Unix Operating Systems" as a case study

The research focuses on evaluating the effectiveness of various instructional approaches, with particular emphasis on enhancing pedagogical strategies through the implementation of personalized assignments, virtual learning environments, and automated systems for generating and assessing individualized practical tasks.

To overcome distance learning's problems, it is necessary to use approaches that automate this process. Thus, the study aims to develop an information technology solution designed for the automated generation and evaluation of personalized variant-based practical exercises.

Materials and methods. The research involved the application of methods for modeling software systems, designing the architecture and functional structure of digital educational services, and conducting experimental validation of the effectiveness of an automated learning tool. The main objective was to develop and implement an information system capable of automatically generating and evaluating personalized practical assignments with unique parameters for each student.

To test the hypotheses and evaluate the system's efficiency, the study employed methods of mathematical statistics and comparative analysis of time spent on task assessment before and after automation.

Results and discussion. To solve these problems, the authors propose a system that automates the generation and verification of personalized tasks (variant-based tasks) in distance learning and is part of Digital Learning Ecosystems [2].

The proposed system consists of five main methods:

1. Task generation method - describes creating practical tasks for each student.
2. Learning environment deployment method - customizes an individual environment for completing each task (virtual lab).
3. Automatic checking method - checks the correctness of the task.
4. Results processing method - stores the results of completed tasks and transfers them to the LMS available at the educational institution.
5. Verification methods - method describes a principles of language, which should be specially developed for this model (domain-specific languages). The language ensures the correctness of the structure and content of tasks in accordance with certain templates [3].

Experimental results. The system has been tested at the Department of Information and Computer Systems of the National University "Chernihiv Polytechnic" during the teaching of the discipline "Operating Systems". The system allows to automate the process of creating tasks, checking their completion and analyzing the results, reducing the workload of teachers. The results showed:

1. Reduction of time for checking assignments by the teacher by 60-70%.
2. Reduction in the number of cases of academic dishonesty due to personalization.
3. Improving the quality of the knowledge gained, as the possibility of assignment forgery is excluded.

Conclusions. The implementation of this system will help optimize teachers' time, increase control over assignments, and ensure academic integrity. Further research will focus on:

1. Adapting the system to other disciplines.
2. Integration with popular educational platforms.
3. Optimizing the use of server resources.
4. Integration of artificial intelligence methods for additional monitoring of the learning process.

The development of such systems is an important step in the development of digital education, which will ensure high-quality training of IT specialists in the new realities.

References

1. Landers, M. (2024). "Adapting to the Unsanctioned Use of AI-Supported Technologies in Student Assessments". *Higher Education for the Future*, 12(1), pp. 76-96. DOI: <https://doi.org/10.1177/23476311241300608>
2. Zabasta A., Kazymyr V., Kunicina N. and Velihorskyi O. (2024). "Digital

Learning Ecosystem: Online Concept for Engineering Education," IEEE 65th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Riga, Latvia, pp. 1-7, DOI: <https://doi.org/10.1109/RTUCON62997.2024.10830866>

3. Mernik M., Heering J., Sloane A.M. (2005). "When and how to develop domain-specific languages." ACM Computing Surveys. Available: <https://ir.cwi.nl/pub/10893/10893D.pdf>

CYFROWE POLE KONFLIKTU – CYBERZAGROŻENIA I SZTUCZNA INTELIGENCJA W OBRONIE INFRASTRUKTURY MIEJSKIEJ

Ziętarski Mateusz

Doktor

Pomorska Szkoła Wyższa w Starogardzie Gdańskim

Moravetskyi Nazarii

Magister

Współczesny rozwój technologiczny, w tym powszechne wykorzystywanie sztucznej inteligencji (AI), stawia inteligentne miasta przed zupełnie nowymi wyzwaniami. Rozbudowana infrastruktura cyfrowa, która w czasie pokoju ma służyć optymalizacji zużycia zasobów, poprawie jakości usług publicznych czy usprawnieniu zarządzania ruchem, w warunkach konfliktu może stać się celem intensywnych ataków cybernetycznych. Coraz częściej mówi się o cyfrowym polu konfliktu, w którym systemy IoT, big data czy zaawansowane algorytmy uczenia maszynowego (ML) są wykorzystywane nie tylko do wspierania mieszkańców i administracji, ale także przez wroga podmioty do zautomatyzowanych i precyzyjnych działań sabotażowych.

W inteligentnych miastach kluczowe znaczenie zyskuje infrastruktura krytyczna, obejmująca sieci energetyczne, systemy wodociągowe, łączność telekomunikacyjną i inne strategicznie istotne elementy. Podczas konfliktu jej przejęcie lub uszkodzenie może doprowadzić do poważnych konsekwencji – od odcięcia mieszkańców od podstawowych usług, poprzez chaos komunikacyjny, aż po destabilizację gospodarki i funkcjonowania służb ratunkowych. Co więcej, coraz bardziej zaawansowane algorytmy AI służą do automatyzacji ataków: złośliwe oprogramowanie może w sekundach przeanalizować tysiące potencjalnych luk w zabezpieczeniach i wybrać najbardziej korzystną ścieżkę włamania, nieustannie dopasowując swoje metody działania do reakcji obronnych [1].

Niebezpieczeństwo potęguje fakt, że w świecie cyfrowym granice geograficzne tracą znaczenie. Inteligentne miasto może stać się polem testowym dla agresora, który – korzystając z luk w zabezpieczeniach – będzie prowadził ataki z dowolnego miejsca na świecie. Równolegle lokalne władze, operatorzy infrastruktury oraz służby bezpieczeństwa muszą bronić się w czasie rzeczywistym, co wymaga stosowania

nowoczesnych narzędzi cyberobrony, również wspieranych przez AI. Takie rozwiązania, jak systemy wykrywania anomalii (IDS/IPS), automatyczne włączanie procedur awaryjnych czy analiza zachowania użytkowników (User Behavior Analytics, UBA), stają się nieodzowne.

Nowe oblicza cyberzagrożeń:

- Phishing i deepfake na masową skalę: Sztuczna inteligencja ułatwia generowanie niezwykle wiarygodnych fałszywych komunikatów – np. e-maili rzekomo pochodzących od przełożonych czy instytucji państwowych. Ofiary, w tym pracownicy infrastruktury krytycznej, mogą w efekcie ujawnić poufne informacje lub zainstalować szkodliwe oprogramowanie. Deepfake w formie nagrań wideo czy głosowych jeszcze bardziej potęguje zagrożenie, wprowadzając chaos informacyjny.

- Zagrożenie kaskadowe w systemach zintegrowanych: Miasta coraz częściej łączą różne usługi i sektory w jedną platformę IT (Smart City Platform), co ułatwia codzienne funkcjonowanie mieszkańców. Jednak awaria lub włamanie w jednym module (np. systemach zasilania) może szybko odbić się na transporcie, usługach komunalnych, a nawet bezpieczeństwie publicznym.

- Sabotaż energetyczny: Inteligentne sieci elektroenergetyczne (tzw. smart grids), projektowane z myślą o optymalizacji dostaw, są szczególnie wrażliwe na manipulacje z użyciem AI. Haker może przejąć sterowanie mocą, zakłócając produkcję bądź dystrybucję prądu [2].

- Ukierunkowane kampanie DDoS: Ataki typu Distributed Denial of Service, wsparte algorytmami AI, potrafią odróżnić prawdziwy ruch sieciowy od ruchu sztucznie generowanego, co utrudnia obronę. Blokowание wiodących serwerów miejskich uniemożliwia obywatelom korzystanie z e-usług czy systemów komunikacyjnych.

AI vs. AI – to nowe motto specjalistów od bezpieczeństwa, sugerujące, że obrona przed inteligentnymi atakami wymaga równie zaawansowanych narzędzi obronnych. Za pomocą algorytmów uczenia maszynowego można:

Wykrywać anomalie w ruchu sieciowym, automatycznie blokując nietypowe aktywności (np. wzmożone skanowanie portów czy nagłe logowanie z egzotycznych lokalizacji).

Proaktywnie „latać” luki w konfiguracji systemów poprzez dynamiczną analizę i porównywanie ustawień z wzorcami bezpieczeństwa.

Przeprowadzać symulacje w środowiskach typu digital twin, aby ocenić, jakie byłyby skutki cyberataku na określone elementy miejskiej infrastruktury, i przygotować zestaw gotowych procedur awaryjnych.

Bardzo ważnym elementem całego procesu jest rozproszona architektura IT – dane i usługi powinny być przechowywane w wielu lokalizacjach, aby utrata jednego centrum danych (np. w wyniku fizycznego sabotażu czy nalotu) nie blokowała całego miasta. W sytuacjach konfliktu zbrojnego jest to szczególnie istotne, ponieważ ataki mogą mieć nie tylko charakter cyfrowy, ale również bezpośrednio uderzać w infrastrukturę telekomunikacyjną czy zasilającą.

Współczesne miasta, coraz częściej określane mianem inteligentnych, opierają swoje funkcjonowanie na rozbudowanych systemach informatycznych i

zaawansowanych algorytmach. Taki model przynosi liczne korzyści: od efektywniejszego wykorzystania zasobów po szybkie reagowanie na potrzeby mieszkańców. Jednocześnie jednak nasila się potrzeba kompleksowego podejścia do cyberbezpieczeństwa, by chronić zarówno infrastrukturę krytyczną, jak i dane obywateli.

Architektura „security by design” polega na projektowaniu rozwiązań smart city z myślą o cyberbezpieczeństwie już od samego początku – począwszy od segmentacji sieci, poprzez uwierzytelnianie użytkowników, aż po szyfrowanie transmisji. W praktyce oznacza to ciągłą analizę ryzyka na etapie tworzenia każdego modułu, tak aby minimalizować podatność na ataki. Kluczową rolę odgrywają tu Centra Operacji Bezpieczeństwa (SOC), wspomagane sztuczną inteligencją, pełniące funkcję „centrum dowodzenia” dla sieci i usług miejskich. Ich zadaniem jest wykrywanie i analiza nietypowych zdarzeń w czasie rzeczywistym, a w razie ataku – zdalne odcinanie zagrożonych segmentów infrastruktury lub zmiana konfiguracji w celu ograniczenia szkód [3].

W warunkach stale ewoluujących zagrożeń niezbędne jest także regularne przeprowadzanie testów penetracyjnych, czyli tzw. Red Teaming. Polega on na tym, że zespoły specjalistów celowo próbują włamać się do systemów przy użyciu najnowszych technik i narzędzi AI, co pozwala odkryć luki zanim zrobi to potencjalny agresor. Ważnym elementem obrony pozostaje ponadto współpraca międzynarodowa, ponieważ cyberzagrożenia nie znają granic. Współdziałanie z organizacjami takimi jak ENISA, NATO czy CERT (Computer Emergency Response Team) okazuje się kluczowe dla wymiany informacji o pojawiających się atakach i najskuteczniejszych metodach obrony [4].

Ostatecznie, nawet najbardziej zaawansowane narzędzia technologiczne nie wystarczą, jeżeli pracownicy oraz mieszkańcy nie przestrzegają podstawowych zasad bezpieczeństwa. Dlatego tak istotna jest edukacja personelu i społeczeństwa – kampanie informacyjne, szkolenia i symulacje (np. scenariusze phishingu) podnoszą ogólną „odporność cyfrową” miasta, zmniejszając ryzyko błędów ludzkich, które często stanowią najsłabszy punkt w całym łańcuchu obronnym.

Inteligentne miasta stanowią przyszłość globalnego rozwoju urbanistycznego, oferując skuteczniejsze zarządzanie zasobami, lepszą komunikację między służbami oraz większą wygodę dla mieszkańców. Jednak wraz z postępem technologicznym rośnie poziom zaawansowania ataków cybernetycznych – zwłaszcza w warunkach konfliktu zbrojnego, kiedy infrastruktura krytyczna może stać się narzędziem nacisku na władzę czy społeczeństwo. Odpowiedzią na te zagrożenia musi być zintegrowana strategia, oparta na architekturze „security by design”, wykorzystywaniu AI do wykrywania i neutralizacji incydentów w czasie rzeczywistym, a także rozproszonych zasobach IT, które minimalizują skutki ewentualnych uderzeń w pojedyncze węzły systemu [5].

Bibliografia

1. ENISA – European Union Agency for Cybersecurity. (2023). ENISA Threat Landscape 2022: Overview of current and emerging cyber threats.

2. Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE). (2022). Raport: Cyberbezpieczeństwo w sieciach i usługach telekomunikacyjnych. URL: <https://uke.gov.pl/>
3. Łukasik, K., Korgul, K. (2024). Stosunek Polaków do wykorzystania sztucznej inteligencji w administracji publicznej. Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa, s. 8–27.
4. Rada Ministrów. (2019). Uchwała nr 125 Rady Ministrów z dnia 22 października 2019 r. w sprawie Strategii Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2019–2024.
5. European Parliament and Council. (2022). Directive (EU) 2022/2555 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 on measures for a high common level of cybersecurity across the Union, amending Regulation (EU) No 910/2014 and Directive (EU) 2018/1972, and repealing Directive (EU) 2016/1148 (NIS 2 Directive) (Text with EEA relevance).

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

МАКРОЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ ДЛЯ УКРАЇНИ: ДЕТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Гетманенко Олексій

доктор філософії у галузі міжнародної економіки, доцент
Ужгородський національний університет

Грицик Наталія

молодий науковець, директор
АкцентБанку Закарпаття

Корнаш Юрій

аспірант

Ужгородський національний університет

Вигодованець Юрій

аспірант

Ужгородський національний університет

Анотація

Повномасштабна військова агресія Російської Федерації проти України, що розпочалася в лютому 2022 року, призвела до глибокої гуманітарної кризи та серйозних економічних потрясінь. Зазначене вторгнення спричинило різке скорочення валового внутрішнього продукту (ВВП), стрімке зростання інфляції та безпрецедентне підвищення рівня безробіття. Значні руйнування інфраструктури суттєво ускладнили відновлення економіки як у коротко-, так і в середньостроковій перспективі. У статті здійснено комплексний аналіз ключових макроекономічних наслідків війни для України, зокрема трансформацію економічної структури, динаміку ВВП, ринку праці та інфляційних процесів. Окрему увагу приділено масштабам інфраструктурних втрат та потенційним витратам на відновлення. Представлено прогноз основних макроекономічних індикаторів до 2025 року, а також окреслено стратегічні напрями стабілізації економічної ситуації та відбудови національної економіки. У роботі проаналізовано чинники, що можуть сприяти економічному відновленню, зокрема євроінтеграцію, міжнародну фінансову підтримку та реформування національної економічної політики.

Ключові слова: макроекономічні наслідки, війна в Україні, економічна стабільність, валовий внутрішній продукт, інфляція, безробіття, економічне відновлення.

Вступ

Повномасштабна військова агресія Російської Федерації проти України, яка розпочалася в лютому 2022 року, стала не лише актом міжнародної злочинності, а й глибоким шоком для національної економіки. Збройний конфлікт спричинив

радикальні трансформації в структурі економіки, масштабне падіння ВВП, зростання інфляційних очікувань, критичне зростання рівня безробіття та руйнацію важливих інфраструктурних об'єктів.

У зазначених умовах надзвичайно актуальним є комплексне дослідження макроекономічних наслідків війни для України. Метою статті є аналіз ключових змін у макроекономічних показниках, включаючи динаміку ВВП, інфляцію, безробіття, а також оцінка впливу воєнних дій на інфраструктурний потенціал держави. З огляду на невизначеність середовища, важливо також здійснити прогноз основних макроекономічних індикаторів до 2025 року, що дозволить обґрунтувати стратегічні напрями економічної політики держави.

Додатково у статті розглядаються перспективи економічного відновлення, включаючи роль євроінтеграції, міжнародної технічної допомоги, інвестиційної активності та реформування внутрішніх інституцій. З огляду на виклики, з якими стикнулася Україна, визначено необхідність стратегічного переосмислення економічної моделі з акцентом на стійкість, інклюзивність та структурну модернізацію.

1. Динаміка ВВП: Падіння та поступове відновлення

Війна, розв'язана Росією у лютому 2022 року, призвела до найглибшої економічної кризи в історії незалежної України. За даними Державної служби статистики, у 2022 році реальний ВВП України скоротився на 28,8% [1], що є безпрецедентним показником економічного спаду, зумовленим наступними чинниками:

- бойові дії на території значної частини країни, що спричинили зупинку підприємств і руйнування інфраструктури;
- масове переміщення населення (внутрішні переселенці та біженці), яке знизило споживчий попит і трудові ресурси;
- втрата промислових центрів, що призвела до припинення виробничої діяльності;
- порушення логістики та блокада портів, що спричинило скорочення експорту, особливо аграрної та металургійної продукції.

Незважаючи на масштаб економічного шоку, у 2023 році зафіксовано ознаки поступового відновлення. Реальний ВВП зріс на 5,3%, що стало можливим завдяки адаптації бізнесу до умов воєнного стану, відкриттю альтернативних логістичних маршрутів, активізації державної підтримки аграрного сектору, а також залученню міжнародної фінансової допомоги [2].

Таблиця 1. Динаміка реального ВВП України (2021–2025 рр.)

Рік	Зміна ВВП, % до попереднього року
2021	+3,4%
2022	–28,8%
2023	+5,3%
2024	+2,9% (оцінка)
2025	+2,7% (прогноз)

Очікуване зростання у 2024–2025 рр. на рівні 2,7–2,9% вказує на обмежений потенціал для швидкого відновлення економіки. Повільна динаміка обумовлена триваючими воєнними ризиками, високою залежністю від міжнародного фінансування, а також структурними обмеженнями, що залишаються в національній економіці.

Таким чином, аналіз динаміки ВВП свідчить про глибину економічних втрат, водночас демонструючи наявність потенціалу до відновлення за умов збереження макрофінансової стабільності, реалізації структурних реформ та подальшого просування інтеграції з ЄС [1; 2].

2. Ринок праці: Шок безробіття

Воєнна агресія спричинила масштабні деформації на ринку праці України. У 2022 році рівень безробіття за методологією МОП досяг 24,5% – найвищого показника за весь період незалежності [3]. Така динаміка була зумовлена зупинкою виробництв, масовим виїздом населення, евакуацією підприємств, а також тимчасовою окупацією частини територій.

Розрив між попитом і пропозицією на ринку праці сприяв зростанню неформальної зайнятості, поширенню тимчасових форм працевлаштування, а також збільшенню навантаження на систему соціального захисту. Особливо постраждали сфери торгівлі, транспорту, обробної промисловості та будівництва.

Згідно із законом Оукена, кожен відсоток зростання безробіття може зумовити зниження реального ВВП на 2–2,5% [4]. Отже, зростання безробіття у 2022 році могло спричинити зниження ВВП щонайменше на 6–8%.

У 2023 році відзначено часткове покращення ситуації: рівень безробіття знизився до 19,2% завдяки релокації бізнесу до безпечніших регіонів, запуску програм підтримки зайнятості (наприклад, компенсацій за працевлаштування ВПО), а також активізації діяльності у сфері послуг [3; 5].

Для стабілізації ситуації на ринку праці необхідно реалізувати:

- програми стимулювання створення нових робочих місць (особливо у сфері відбудови);
- ініціативи з професійної перекваліфікації та розвитку нових навичок;
- цифровізацію сфери зайнятості та розвиток онлайн-платформ пошуку роботи;
- підтримку малого і середнього бізнесу як основного джерела зайнятості.

3. Інфляція та монетарна політика

Війна в Україні спричинила сильний інфляційний тиск, зокрема через порушення логістики, девальвацію гривні та зростання цін на енергоносії. У 2022 році споживча інфляція досягла 26,6% [2].

Основні фактори інфляції:

1. Порушення логістики та енергетичної інфраструктури: обстріли інфраструктури та енергетичних об'єктів спричинили дефіцит товарів і послуг, що підвищило ціни.

2. Девальвація гривні: зниження валютних резервів та відсутність довіри до національної валюти призвели до росту вартості імпортованих товарів.

3. Зростання цін на енергоносії: обмеження постачання газу та нафти збільшили виробничі витрати, що підштовхнуло інфляцію.

4. Зниження виробництва та попиту: хоча попит знизився, дефіцит товарів залишався, що сприяло росту цін на залишкові продукти.

Прогноз інфляції на 2024 рік становить 12,5%, а в середньостроковій перспективі (2025) може знизитись до 8,0% [5].

Висновки

Війна в Україні мала катастрофічні наслідки для національної економіки, зокрема призвела до падіння ВВП, зростання безробіття та високої інфляції. Проте, за умови стабільності фінансової ситуації та інвестування в відновлення інфраструктури, можна очікувати поступове відновлення економіки. Прогнози на 2024–2025 роки свідчать про можливість помірною зростання, однак економічне відновлення вимагатиме значних міжнародних інвестицій і реформ на внутрішньому рівні.

Застосування макроекономічних інструментів стабілізації та модернізації є ключем до відновлення країни після війни.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України. (2023). «Інформація про макроекономічні показники України». [online] Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Міжнародний валютний фонд (2023). «Прогноз економічного розвитку України». [online] Available at: <https://www.imf.org>.
3. Міжнародна організація праці (2023). «Зайнятість та безробіття в умовах війни». [online] Available at: <https://www.ilo.org>.
4. Оукен, А. (1962). «Закон Оукена» у контексті економічного спаду. *Journal of Political Economy*, 70(2), 123-137.
5. Національний банк України (2023). «Інфляція та монетарна політика в умовах війни». [online] Available at: <https://bank.gov.ua>.

SECTION: JURISPRUDENCE

КОЛЕКТИВНІ ТРУДОВІ СПОРИ (КОНФЛІКТИ) В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ

Марченко Олеся Володимирівна

д-р. юрид. наук, професор

Кафедра цивільного, трудового та господарського права

Хархарова Марія Едуардівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Юридичний факультет

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна

Основною метою дослідження є аналіз причин та наслідків колективних трудових спорів, що виникають в умовах економічної кризи.

Колективний трудовий спір (конфлікт) - розбіжності, що виникли між сторонами соціально-трудових відносин. Сторонами вказаного спору є колектив найманих працівників або окремі категорії найманих працівників, професійні спілки або їх об'єднання та роботодавець, об'єднання роботодавців або їхні представники. Колективні трудові спори є одними із найбільш численних правових спорів. У період економічної кризи їхнє значення особливо зростає, надалі така ситуація може призвести до загострення конфліктів між працівниками та роботодавцями. Під час кризи зростає потреба в ефективному розв'язанні конфліктів, щоб здійснити соціальний діалог та уникнути збільшення напруги на ринку праці [1].

У зв'язку з економічними кризами або іншими соціальними потрясіннями, такими як війна, кількість трудових спорів може значно зрости. Це пов'язано з тим, що роботодавці часто стикаються з фінансовими труднощами, а ті, у свою чергу, можуть привести до скорочення робочих місць, зменшення зарплати або затримки виплати. У таких обставинах працівники більш активно вимагають збереження своїх прав, що нерідко стає джерелом колективних спорів (конфліктів). Зміна умов праці, невчасно виплачена заробітна плата, зміни в колективному договорі чи невиконання законодавства про працю – це лише деякі з причин колективних трудових спорів.

Робоча сила стає вразливішою в умовах економічної кризи, адже безліч підприємств опиняються в скрутному становищі. Це може призвести до невиконання роботодавцями своїх обов'язків перед працівниками, тож виникає потреба у розробці механізмів вирішення колективних трудових спорів (конфліктів). Під час кризи колективні трудові спори можуть включати такі вимоги, як забезпечення своєчасної виплати заробітної плати, недопущення незаконного звільнення працівників або скорочення штату, збереження

соціальних пілг. Під час економічних потрясінь ці питання стають ще важливішими, оскільки можливості для компромісу можуть бути обмежені.

Законодавство України про вирішення колективних трудових спорів (конфліктів) складається з Конституції України, Кодексу законів про працю України, законів України «Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності», «Про колективні договори і угоди», «Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів)», та інших нормативно-правових актів, прийнятих відповідно до них.

Основними способами вирішення колективних трудових спорів (конфліктів) є утворення примирних комісій або звернення до трудового арбітражу. Примирна комісія формується з представників сторін конфлікту, її завдання - досягти згоди між працівниками й роботодавцями. Трудовий арбітраж є більш формальним процесом, де спір розглядають незалежні посередники, обрані сторонами або призначені Національною службою посередництва і примирення (далі - НСПП) [2].

НСПП відіграє ключову роль у вирішенні колективних трудових спорів. Вона виступає посередником між сторонами, сприяє врегулюванню конфліктів, а також надає рекомендації для їх вирішення. Діяльність НСПП у кризові періоди є особливо важливою, бо вона дозволяє забезпечити конструктивний діалог між працівниками та роботодавцями, уникнувши при цьому подальшого загострення конфлікту [2].

Профспілки традиційно виконують одну із головних ролей у захисті прав працівників під час трудових спорів. Їхнє значення зростає в умовах кризи, тому що вони представляють колективні інтереси працівників і виступають стороною конфлікту. Професійні спілки активно взаємодіють із НСПП, сприяючи вирішенню спорів (конфліктів) на різних рівнях: від підприємств до галузових та національних спорів.

Отже, бачимо, що колективні трудові спори (конфлікти) є невід'ємною частиною соціально-трудових відносин, особливо в період економічної кризи. Для їх ефективного вирішення потрібно залучати всі зацікавлені сторони: роботодавців, профспілки та громадські організації. Предметом колективного трудового спору є встановлення нових або зміна існуючих умов праці, а також застосування законодавства про працю. Тільки за умови конструктивної співпраці можна досягти стабільних та справедливих трудових відносин. Важливість колективних переговорів полягає в ефективному соціальному діалозі між працівниками й роботодавцями, вони є ключем до розв'язання трудових спорів та підтримання соціальної стабільності. Чинне законодавство України передбачає механізми вирішення колективних трудових спорів через примирні комісії та трудові арбітражі. Колективні трудові спори (конфлікти) є складним явищем, яке потребує комплексного підходу для його вирішення. Для ефективного врегулювання таких спорів необхідно залучати всі зацікавлені сторони та створювати умови для конструктивного діалогу. Лише за таких умов можна захистити права працівників і забезпечити стабільність на ринку праці.

Список використаних джерел

1. Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів): Закон України від 03.03.1998 р. № 137/98-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1998. № 34. ст. 227. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/137/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 01.04.2025).
2. Шубін О., Орловська І., Пилипчук, О., Приходько В. Соціальний діалог у сфері колективно-договірного регулювання в умовах воєнного стану. -Київ: Фонд ім. Фрідріха Еберта в Україні, 2023. - с. 52.

ПРАВОВИЙ СТАТУС ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ У ПОДАТКОВИХ ПРАВОВІДНОСИНАХ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ

Вергун Володимир Андрійович

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

Єсімов Сергій Сергійович

кандидат юридичних наук, професор

Кафедра адміністративно-правових дисциплін

Навчально-науковий інститут права та правоохоронної діяльності

Львівський державний університет внутрішніх справ

Податкова система сьогодні є не лише інструментом економічного впливу держави, а й ключовим елементом національної безпеки. В умовах війни з російською федерацією її роль набуває особливого значення, адже саме через податки забезпечується стабільне фінансування Збройних Сил України, гуманітарних потреб, відновлення інфраструктури та функціонування критичних державних інституцій.

У цей надзвичайно складний час податкова система повинна не лише виконувати свою класичну функцію – регулювати економічні процеси та наповнювати бюджет – але й бути ефективним механізмом підтримки держави в умовах зовнішньої агресії. Саме тому податкові органи відіграють стратегічну роль у забезпеченні фінансової спроможності держави, а добросовісна сплата податків стає не просто юридичним обов'язком, а проявом громадянської свідомості та патріотизму.

Водночас, щоб зберегти довіру платників податків, держава має постійно вдосконалювати податкове законодавство, робити його більш прозорим, зрозумілим та справедливим. У нинішніх реаліях важливо досягати балансу між фіскальними інтересами держави та можливостями бізнесу, який також перебуває під тиском воєнного стану.

Інакше кажучи, сучасна держава не може розглядатися лише як розпорядник ресурсів, як це було в умовах централізованої економіки. Сьогодні

вона виступає передусім як відповідальний політичний суб'єкт, який має забезпечити ефективне управління суспільними ресурсами та справедливе податкове навантаження — задля перемоги, відновлення й майбутнього розвитку України.

Відповідно до положень ст. 41 Податкового кодексу України (далі – ПК України), поняття контролюючих органів охоплює як податкові, так і митні органи. Основні функціональні завдання, які покладено на ці органи, розкрито в ст. 191 того ж Кодексу. Водночас, варто зазначити, що Державна податкова служба України, у своїх роз'ясненнях щодо функцій контролюючих органів, фактично лише відтворює положення вищезгаданої статті без внесення додаткових уточнень чи інтерпретацій [1].

Питання щодо прав контролюючих органів висвітлюється у ст. 20 ПК України. У науковій літературі порушується питання про доцільність оновлення назви цієї статті. Так, на думку О.О. Мамалуй, замість нинішньої назви варто використовувати термін «Повноваження контролюючих органів», що, на його переконання, точніше відображає зміст відповідної норми. Крім того, дослідник пропонує класифікувати повноваження контролюючих органів на дві основні категорії: по-перше, це повноваження, що пов'язані з реалізацією функцій податкового адміністрування; по-друге — юрисдикційні, тобто ті, що мають правозастосовний (судовий) характер [2, с. 94].

До органів, що мають «спеціальну» компетенцію у сфері контролю за дотриманням податкового та митного законодавства, належать Державна податкова служба України та Державна митна служба України.

Відповідно до положень, що регламентують діяльність Державної податкової служби України, цей орган є центральною ланкою виконавчої влади, підпорядкованою Кабінету Міністрів України через Міністерство фінансів. До основних завдань податкової служби належить реалізація державної політики у сфері оподаткування, а також адміністрування єдиного соціального внеску в межах загальнообов'язкового державного соціального страхування [3].

Аналогічно, Державна митна служба України також є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого координується Кабінетом Міністрів через Міністра фінансів. Основною функцією митної служби є впровадження державної політики у митній сфері, а також здійснення заходів, спрямованих на запобігання і виявлення порушень при застосуванні норм митного законодавства [3].

Зазначимо, що чинний Митний кодекс України (далі – МК України) не містить окремого розділу, який би комплексно і чітко регламентував права та обов'язки митних органів, необхідні для ефективної реалізації функцій, покладених на Державну митну службу України. Попри те, що положення, які визначають компетенцію митних органів, усе ж присутні в кодексі, вони розміщені фрагментарно в різних його розділах. Найчастіше ці норми стосуються лише питань, безпосередньо пов'язаних із митною справою, і майже не охоплюють аспекти, пов'язані з адмініструванням податків і зборів. Така

нормативна ситуація створює правову невизначеність щодо статусу митних органів як учасників правовідносин [4].

У свою чергу, К.П. Проскура звертає увагу на вагоме значення аналітичної діяльності, яку мають здійснювати податкові органи. На його думку, така діяльність передбачає системне дослідження як внутрішніх, так і зовнішніх чинників, що впливають на роботу податкової системи. Аналіз цих факторів дозволяє окреслити ключові умови функціонування органів, відповідальних за податкове адміністрування, та сприяє ефективній організації їхньої роботи в цілому [5, с. 221].

Цікавою є позиція Н. Хатнюк, яка підкреслює, що щоденне практичне втілення державної політики у сфері оподаткування та зборів закономірно призводить до виникнення податкових правовідносин. Йдеться про особливу форму правового зв'язку, що виникає між конкретними учасниками, де держава, діючи через відповідний контролюючий орган, наділена правом встановлювати вимоги до іншого суб'єкта — платника податків. Ці вимоги полягають у необхідності дотримання певних моделей поведінки, визначених нормами податкового законодавства. Суть таких правовідносин полягає у практичному застосуванні правових норм, що регулюють оподаткування. Вони базуються не лише на формально закріплених принципах податкового права, а й на принципах, які відображають реальну правову дійсність — як у вигляді юридичних фактів, так і у вигляді уявлень, що формуються у свідомості учасників правовідносин [6, с. 210].

Отож, підводячи підсумки, варто зазначити, що податкові правовідносини в умовах сучасних викликів, зокрема війни з Російською Федерацією, набули особливого значення, оскільки податкова система стала не лише інструментом економічного регулювання, а й фундаментом фінансової стабільності держави. У цьому контексті роль органів державної влади — як загальної, так і спеціальної компетенції — суттєво зросла.

Органи загальної компетенції забезпечують стратегічне бачення і формують основні засади податкової політики, тоді як спеціалізовані органи — податкові та митні — реалізують її щоденно на практиці, взаємодіючи безпосередньо з платниками податків. Від чіткого нормативного регулювання їх повноважень, прав та відповідальності залежить не лише ефективність адміністрування податків, а й рівень довіри до держави.

Водночас виявлено прогалини у законодавстві, зокрема у сфері чіткого визначення статусу митних органів, а також відсутність достатньої теоретичної розробки понять «податкові права» та «податковий інтерес» органів державної влади. Ці аспекти потребують глибшого доктринального опрацювання та нормативного уточнення. Необхідним виглядає й офіційне роз'яснення щодо меж допустимої поведінки контролюючих органів, зокрема у частині недопущення зловживання владними повноваженнями.

Таким чином, подальший розвиток податкової системи України має базуватися не лише на вдосконаленні фіскальних механізмів, а й на зміцненні правової культури державного управління в цій сфері. Тільки за таких умов

можливо досягти балансу між публічними інтересами держави та правами платників податків — що є особливо важливим у період воєнних та післявоєнних трансформацій.

Список використаних джерел:

1. Податковий кодекс України: Кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#n2287>. (дата звернення: 08.04.2025).
2. Мамалуй О.О. Контролюючий орган як учасник податкових відносин. Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції. 2020. № 2. С. 93-96.
3. Про затвердження положень про Державну податкову службу України та Державну митну службу України: Постанова Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 № 227. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/227-2019-%D0%BF#Text>. (дата звернення: 08.04.2025).
4. Митний кодекс України: Кодекс України від 13.03.2012 № 4495-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text>. (дата звернення: 08.04.2025).
5. Проскура К.П. Податкове адміністрування в Україні в посткризовий період: ефективність та напрями модернізації. К.: ТОВ «Емкон», 2014. 376 с.
6. Хатнюк Н. Принципи податкових правових відносин в Україні: реалізація та шляхи удосконалення. Підприємництво, господарство і право. 2017. № 2. С. 209-214.

ТРАНСФОРМАЦІЯ БАНКІВСЬКОГО ПРАВА У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Пипяк Микола

кандидат юридичних наук, доцент

Кулібабчук Іван

здобувач вищої освіти групи ПР-42д

Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ

Сьогодні євроінтеграція є рушійною силою реформ фінансового сектору України у такий складний для нашої держави час. Сфера банківського права є однією з найбільш чутливих до зовнішніх зобов'язань, оскільки вона тісно пов'язана з економічною безпекою, інвестиційним кліматом, захистом прав споживачів і стабільністю національної валюти. Вступаючи у правове поле Європейського Союзу, Україна взяла на себе відповідальність за поетапне наближення свого законодавства до норм європейського права, яке у фінансовій сфері є особливо деталізованим і суворо регламентованим.

Банківське право, як галузь, що поєднує приватно-правові й публічно-правові елементи, потребує не лише нормативної уніфікації, а й комплексної зміни правозастосовної парадигми. У цьому процесі Україна стикається із викликами правового, інституційного, політичного та економічного характеру.

Водночас саме ця сфера є однією з найактивніше реформованих, оскільки банківська система виступає основним каналом реалізації фінансової політики держави.

У процесі трансформації банківського права України в контексті євроінтеграції особливе значення мають наукові дослідження, присвячені аналізу стану та перспектив розвитку вітчизняної банківської системи. Українські та зарубіжні економісти приділили значну увагу вивченню особливостей функціонування банківської сфери України, зокрема у світлі вимог та стандартів, що висуваються Європейським Союзом. У цьому напрямі вагомий науковий внесок зробили такі дослідники, як В. І. Міщенко, А. В. Шаповалов і В. В. Крилова, які досліджували специфіку євроінтеграційних змін у банківській галузі. Аспекти адаптації національного фінансового сектору до європейських норм і регуляторних принципів також були предметом ґрунтовних досліджень у працях В. В. Ващенка, Н. В. Грищука та інших учених, чия робота сприяла формуванню наукового підґрунтя для нормативного і практичного оновлення банківського права України у руслі європейської інтеграції.

Метою даного дослідження є аналіз особливостей трансформації трансформації банківського права у контексті євроінтеграції.

Правова система Європейського Союзу у сфері регулювання банківської діяльності є прикладом глибоко інтегрованої моделі, що базується на концепції спільного фінансового простору. У межах цієї концепції всі учасники банківського ринку, незалежно від юрисдикції країни їхнього походження, діють за єдиними правилами, що забезпечує рівність умов конкуренції та уніфікований підхід до регуляторних практик. Основоположним елементом цієї системи є ідея регуляторної гармонізації, яка слугує інструментом забезпечення балансу між інтересами фінансової стабільності та правами споживачів фінансових послуг.

На відміну від традиційних моделей, у яких пріоритет надається автономії національних регуляторів, у Європейському Союзі створено вертикаль управління, що передбачає провідну роль наднаціональних інституцій. Європейський центральний банк, поряд із Європейським банківським органом, виконує функції системного координатора, який не лише наглядає за стабільністю банківського сектору, а й встановлює високі стандарти регулювання, дотримання яких є обов'язковим для всіх учасників ринку. Таким чином, регулювання набуває характеру не просто нормативного, а глибоко інституційного, адже обумовлює нову логіку взаємодії між державами-членами, банками та споживачами [2].

Особливістю цієї моделі є її комплексність: вона не обмежується суто формальною уніфікацією правових норм, а передбачає впровадження глибоких структурних змін у системі банківського управління. Це включає формування жорстких критеріїв щодо організаційної побудови банківських установ, запровадження обов'язкових процедур ідентифікації ризиків, забезпечення достатнього рівня капіталізації банків, прозорості бізнес-моделей, а також безперервного моніторингу фінансової діяльності з боку наглядових органів. Поряд із цим наголос робиться на превентивному характері регулювання, коли

виявлення загроз та реагування на них здійснюється до виникнення системної кризи.

Ціннісні та інституційні засади, на яких ґрунтується банківське право ЄС, формують універсальні стандарти, що поступово виходять за межі Союзу і стають зразком для правових систем країн, які прагнуть до інтеграції у європейський простір. У цьому сенсі правове регулювання в банківській сфері постає не лише як інструмент економічного управління, а й як механізм політико-правової консолідації, здатний впливати на глибинні трансформації національних правових систем. Така модель, у своїй суті, відображає ідею правового порядку як елемента спільної ідентичності, де дотримання норм не є винятково технічним процесом, а засвідчує належність до єдиного цивілізаційного простору [1].

В свою чергу, у сучасному світі правові системи держав усе частіше виходять за межі суто національного виміру, поступаючись глобальним тенденціям правової інтеграції. Одним із найпотужніших правових і політичних утворень, що генерує нормативні імпульси для третіх країн, є Європейський Союз. Його правова система, зокрема у сфері банківського регулювання, відзначається високим рівнем деталізації, структурності та відповідності принципам сталого розвитку. Для України, яка обрала курс на євроінтеграцію як стратегічний вектор зовнішньої і внутрішньої політики, наближення до європейських стандартів стало не лише політичним імперативом, але й засобом внутрішньої трансформації державного управління, правової системи і, зокрема, банківського сектору.

Банківське право в Україні традиційно перебувало на стику приватного і публічного права, що відображає його складну природу. Воно регулює не лише відносини між фінансовими установами та клієнтами, а й визначає засади функціонування усього грошово-кредитного механізму держави. У зв'язку з цим євроінтеграційна трансформація банківського права передбачає не тільки імплементацію окремих директив ЄС, а й повноцінне переосмислення ролі банку в суспільстві, функцій національного регулятора, інструментів банківського нагляду та меж втручання держави у фінансову сферу [4].

Починаючи з моменту підписання Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, Україна офіційно зобов'язалась поступово наближати своє банківське законодавство до *acquis communautaire*. Проте ця гармонізація не може відбуватись шляхом механічного перенесення положень. Вона потребує глибокого осмислення ціннісної основи європейського права, побудованого на ідеї верховенства права, захисту прав споживача, ефективності ринку і фінансової стабільності. Саме тому трансформація українського банківського законодавства має охоплювати не лише правові інструменти, а й принципи, логіку, інституційну структуру та правозастосовну практику, яка повинна відповідати європейській моделі.

Зміни, що відбулися в українському банківському секторі після 2014 року, стали передумовою глибших трансформацій. Криза банківської системи, що вибухнула на тлі політичної нестабільності, продемонструвала вразливість

попередньої моделі банківського нагляду, залежність банків від олігархічного впливу, а також нерівномірний розподіл ризиків між банками і клієнтами. Відповіддю на це стало посилення ролі Національного банку як незалежного регулятора, запровадження більш жорстких підходів до ліцензування та пруденційного нагляду, виведення з ринку неплатоспроможних банків та запровадження нових стандартів корпоративного управління.

У цьому контексті особливу вагу має не стільки нормативна відповідність європейським директивам, скільки формування нової правової культури. Європейська модель банківського регулювання передбачає не тільки ефективний контроль за фінансовими показниками банків, а й прозору організацію їхньої внутрішньої структури, впровадження механізмів саморегуляції та внутрішнього аудиту, мінімізацію конфліктів інтересів, захист даних клієнтів, а також високий рівень інформаційного розкриття. Така модель потребує комплексної реформи не лише законодавства, а й кадрового забезпечення, електронної інфраструктури, зміни ментальності учасників фінансового ринку [3].

Повномасштабна війна, розв'язана Російською Федерацією у 2022 році, створила новий вимір трансформації банківського права. З одного боку, вона загострила виклики, пов'язані з фінансовою стабільністю, довірою до банківської системи, валютною політикою та загрозами для грошового обігу. З іншого боку - вона виявила гнучкість, стійкість і адаптивність української фінансової системи, що стала можливою саме завдяки попередній трансформації за європейськими стандартами. Центральний банк зумів зберегти контроль над фінансовою системою в екстремальних умовах, не втрачаючи водночас стратегічної орієнтації на євроінтеграцію. Війна не зупинила цей процес - навпаки, вона надала йому нової гостроти.

У період війни особливої ваги набула цифровізація банківської сфери, що є одним із ключових пріоритетів ЄС. Можливість віддаленого доступу до банківських послуг, мобільний банкінг, електронна ідентифікація та безконтактні платежі стали не просто інструментами зручності, а інструментами виживання. Цифрова інфраструктура банків дозволила забезпечити неперервність фінансових послуг навіть у прифронтових регіонах, підтримати соціальні виплати, зберегти внутрішній платіжний обіг. Саме тут простежується найтісніший зв'язок між євроінтеграційною трансформацією і національною безпекою.

На цьому тлі зміст банківського права суттєво розширюється. Воно більше не зводиться до сукупності норм, що регулюють діяльність банків як господарських суб'єктів. Банківське право поступово перетворюється на інструмент державного управління в умовах кризи, компонент економічної безпеки, основу соціальної стабільності. Поступова інтеграція до європейського банківського простору вимагає, аби ці функції були закріплені не тільки нормативно, але й через відповідну інституційну практику - тобто через сталість регуляторної політики, прозорість судових процедур, незалежність нагляду, відповідальність управлінських рішень [2].

Європейське право, на відміну від багатьох інших моделей, не розглядає банківське регулювання як спосіб централізованого контролю. Його сила полягає у побудові системи балансу інтересів, у якій держава, банк і споживач пов'язані взаємними зобов'язаннями, а не лише правами. У цьому контексті надзвичайно важливо, щоб банківське право України не лише формально наближалось до директив ЄС, а й стало елементом нової правової екосистеми, що базується на довірі, передбачуваності та сталому розвитку.

Отже, трансформація банківського права в умовах євроінтеграції та повномасштабної війни є не реакцією на політичні обставини, а вираженням глибокої внутрішньої потреби української держави у правовому оновленні. Цей процес вимагає часу, інституційної пам'яті, послідовності, але його стратегічна важливість не викликає сумнівів. Успішне завершення цієї трансформації означатиме не просто інтеграцію до правового поля ЄС, а становлення України як повноцінного суб'єкта сучасного фінансового простору, здатного відповідати на глобальні виклики та забезпечувати стійкий розвиток у найскладніших умовах.

Список використаних джерел

1. Віхров О.П. (2021) Окремі питання вдосконалення господарсько-правового регулювання банківської діяльності в Україні. *Право України*. №2. С. 55-62.
2. Кагановська Т.Є., Кучерявенко М.П. (2022) *Фінансове право: підручник*. Харків: Право. 432 с.
3. Ковалів М.В. (2022) *Фінансове право України: навч. посіб.* Львів: СПОЛОМ. 394 с.
4. Ситник Н.С., Стасишин А.В., Блащук-Девяткіна Н.З., Петик Л.О. (2020) *Банківська система: навчальний посібник*. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 580 с.

КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ОХОРОНА ТАЄМНИЦІ У СФЕРІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Омельчук Денис Олегович
аспірант

ORCID: 0009-0000-8117-1386

Хмельницький університет управління
та права імені Леоніда Юзькова

Україна невпинно крокує до інтеграції з розвинутими країнами світу і позиціонує себе як держава з європейськими цінностями, однак ми досі спираємось на деякі основи, закладені ще в радянські часи, що не дозволяє нам розвиватися відповідно динаміки економіки. Запорукою розвитку суспільства на теперішній час є повага до основних прав та свобод людини та громадянина,

визначених як міжнародними актами (Загальна декларація прав людини від 10 грудня 1948 р.; Конвенція про захист прав людини і основних свобод від 04 листопада 1950 р.; Міжнародний пакт про громадянські та політичні права від 16 грудня 1966 р. тощо), так й Конституцією України. Такі права та свободи потребують правового забезпечення охорони від найнебезпечніших проявів людської поведінки – кримінальних правопорушень.

Одним з таких прав, яке хоча безпосередньо не вказується в Конституції України, але впливає зі змісту її положень (ст.ст. 31, 32, 34, 35, 41, 42) [3], є право на отримання та зберігання певних відомостей в таємниці. Мова може йти про таємницю листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції, таємницю особистого і сімейного життя, таємницю релігійних обрядів, таємницю в сфері підприємницької діяльності та ін.

Розв'язання завдань забезпечення належного кримінально-правового охорони таємної інформації є необхідною умовою позитивного розвитку українського суспільства, його включення до світових процесів інформатизації. Чинна система правових засобів забезпечення інформаційної безпеки є недостатньо ефективною. Ситуація, що склалася може призвести до вельми серйозних наслідків як для України, так і для її громадян: від обмеження можливостей реалізації інформаційних потреб до принципової неконкурентоспроможності національного виробництва, освіти, охорони здоров'я тощо.

Проблеми, пов'язані з охороною таємної інформації від несанкціонованого витоку та подальшого її використання на шкоду державі, суспільству, окремим фізичним та юридичним особам, ми маємо можливість наочно спостерігати зараз, під час збройної агресії російської федерації проти нашої держави. І хоча мова йде здебільшого про відомості, які становлять державну таємницю, а отже є предметом злочинів, передбачених ст. 111 Кримінального кодексу України (надалі – КК України [4]) «Державна зрада» та ст. 114 КК України «Шпигунство», не можна лишати поза увагою й інформацію, яка знаходиться в обігу в інших сферах людської життєдіяльності, наприклад, господарській діяльності.

У транзитний для України період тема реформації законодавства є актуальною, існує необхідність розробки дієвого механізму протидії кримінологічним ризикам в сфері господарської діяльності, а тому для впровадження ефективного та якісного реформування механізмів забезпечення безпеки в сфері господарської діяльності, необхідний ґрунтовний аналіз наявних проблем та подальша розробка необхідних змін.

Кримінально-правова охорона таємниці у сфері господарської діяльності забезпечується низкою кримінально-правових норм. Мова йде про норми розділу VII Особливої частини КК України «Кримінальні правопорушення у сфері господарської діяльності», передбачені наступними статтями:

- ч. 2 ст. 209¹ КК України «Умисне порушення вимог законодавства про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження

зброї масового знищення» в частині розголошення таємниці фінансового моніторингу;

- ст. 231 КК України «Незаконне збирання з метою використання або використання відомостей, що становлять комерційну або банківську таємницю»;

- ст. 232 КК України «Розголошення комерційної, банківської таємниці або професійної таємниці на ринках капіталу та організованих товарних ринках».

Окрім цього, різного роду таємниці є предметами кримінально-правової охорони нормами також й інших розділів Особливої частини КК України, зокрема розділу II «Кримінальні правопорушення проти життя та здоров'я особи» (ст. 145 КК України «Розголошення лікарської таємниці»), розділу V «Кримінальні правопорушення проти виборчих, трудових та інших особистих прав і свобод людини і громадянина» (ст. 159 КК України «Розголошення таємниці голосування», ст. 163 КК України «Порушення таємниці листування, телефонних розмов, телеграфної чи іншої кореспонденції, що передаються засобами зв'язку або через комп'ютер», ст. 168 КК України «Розголошення таємниці усиновлення (удочеріння»)), розділу XIV «Кримінальні правопорушення у сфері охорони державної таємниці, недоторканності державних кордонів, забезпечення призову та мобілізації» (ст. 328 КК України «Розголошення державної таємниці», ст. 329 КК України «Втрата документів, що містять державну таємницю»), розділу XVIII «Кримінальні правопорушення проти правосуддя» (ст. 397 КК України «Втручання в діяльність захисника чи представника особи»), розділу XIX «Кримінальні правопорушення проти встановленого порядку несення військової служби (військові кримінальні правопорушення» (ст. 422 КК України «Розголошення відомостей військового характеру, що становлять державну таємницю, або втрата документів чи матеріалів, що містять такі відомості»), тощо.

Вище названі лише ті статті КК України, в назві або тексті яких безпосередньо використовується термін «таємниця». Тоді як можна навести ще приклади, коли шляхом тлумачення змісту кримінально-правових норм стає зрозумілим, що предметом охорони є відомості, які містять таємний характер. Наприклад, в ст. 189 КК України «Вимагання» законодавець згадує, що вимога до потерпілого висувається під загрозою розголошення відомостей, які потерпілий чи його близькі родичі бажають зберегти в таємниці. Або в ст.ст. 232¹ та 232³ КК України мова йде про інсайдерську інформацію, яка володіє таємним характером.

Окремі аспекти теоретичного знання та характеристики особливостей кримінально-правової охорони таємниці в цілому та таємниці в сфері господарської діяльності досліджували такі науковці, як Н.О. Гуторова [1], О.О. Дудоров [2], Р.О. Мовчан [2], О.С. Радутний [6], М.І. Хавронюк [7] та інші.

Однак, комплексна характеристика кримінально-правової охорони таємниці саме у сфері господарської діяльності ще не проводилась. Окрім цього, за останні роки внесено зміни до КК України, зокрема отримала нову редакцію ст. 232 КК України шляхом вказівки на новий предмет кримінального правопорушення – професійна таємниця на ринках капіталу та організованих товарних ринках

(закон України від 19.06.2020 р. № 738-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів» [5]). Ураховуючи наведене вище, актуальними і важливими є питання комплексної характеристики кримінально-правової охорони таємниці у сфері господарської діяльності, що сприятиме системному тлумаченню кримінального закону, забезпечуватиме єдність та правильність практики його застосування, а також вдосконаленню законодавства України про кримінальну відповідальність.

Для досягнення цієї мети видається необхідним в подальшому провести наступні дослідження: 1) проаналізувати стан наукової розробки питань кримінально-правової охорони таємниці у сфері господарської діяльності; 2) дослідити особливості кримінально-правової охорони таємниці у сфері господарської діяльності за законодавством зарубіжних країн; 3) охарактеризувати об'єктивні ознаки кримінальних правопорушень, що посягають на встановлений порядок охорони таємниці у сфері господарської діяльності; 4) проаналізувати суб'єктивні ознаки кримінальних правопорушень, що посягають на встановлений порядок охорони таємниці у сфері господарської діяльності; 6) провести розмежування складів кримінальних правопорушень, що посягають на встановлений порядок охорони таємниці у сфері господарської діяльності, та відмежувати їх від суміжних складів кримінальних правопорушень; 7) проаналізувати заходи кримінально-правового характеру, що забезпечують охорону таємниці у сфері господарської діяльності.

Список використаних джерел

1. Гуторова Н.О. Кримінально-правова охорона державних фінансів України: монографія. Харків, 2001. 384 с.
2. Дудоров О.О., Мовчан Р.О. Розвиток законодавства України про кримінальні правопорушення у сфері господарської діяльності: проблеми і тенденції. Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка. 2020. №4. С. 120-140.
3. Конституція України від 28.06.1996 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254#Text> (дата звернення 23.03.2025).
4. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення 23.03.2025).
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів: закон України від 19.06.2020 р. № 738-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-20#n3284> (дата звернення 23.03.2025).
6. Радутний О.Е. Кримінальна відповідальність за незаконне збирання, використання та розголошення відомостей, що становлять комерційну таємницю (аналіз складів злочинів): дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. Харків, 2002. 204 с.
7. Хавронюк М. Підприємницьке шпигунство і розголошення комерційної таємниці: юридичний аналіз складів злочинів, питання удосконалення відповідальності. Підприємництво, господарство і право. 1999. №9. С. 14-21.

ПОВНОВАЖЕННЯ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: ПРАВОВІ МЕЖІ ТА ВИКЛИКИ

Гесць Ірина Віталіївна

кандидат юридичних наук

Хомінець Тетяна Володимирівна

здобувачка вищої освіти

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

м. Ніжин, Україна

У сучасних умовах особливої уваги набуває питання визначення ролі Президента у сфері національної безпеки, а також уточнення його функцій як Верховного Головнокомандувача Збройних Сил України. Не менш важливою є діяльність глави держави у соціальній сфері. Такий широкий спектр обов'язків вимагає від інституту президентства всебічного та комплексного підходу до вирішення викликів, спричинених збройною агресією РФ проти України. Ці аспекти мають першочергове значення, адже воєнний стан є критичним періодом, який може суттєво вплинути як на державну політику, так і на українське суспільство в цілому.

Метою роботи є аналіз повноважень Президента України під час воєнного стану, визначення їх правових меж, механізмів реалізації та впливу на систему державного управління та суспільство.

Для всебічного дослідження теми ми використовували комбінацію нормативних, аналітичних, наукових та медійних джерел, а також поєднували юридичні, історичні, політологічні та соціологічні методи. Це дозволило отримати глибоке розуміння ролі Президента України у період воєнного стану та оцінити його вплив на державне управління і національну безпеку.

Сучасна правова система України не містить єдиного нормативно-правового акта, який би комплексно визначав усі аспекти правового статусу Президента, включаючи його повноваження, а також форми та методи здійснення влади. Відповідно до чинного законодавства, основні положення щодо статусу Президента України закріплені у розділі V Конституції України. Зокрема, у статтях 102 та 106 зазначено, що Президент виконує функції глави держави, виступає гарантом державного суверенітету і територіальної цілісності, а також відповідає за забезпечення незалежності держави та національної безпеки [1].

Президент України в умовах воєнного стану виконує свої повноваження відповідно до ЗУ «Про правовий режим воєнного стану», керуючись ст. 11 Президент в умовах воєнного стану: а) здійснює загальне керівництво запровадженням і виконанням заходів правового режиму воєнного стану; б) приймає за пропозицією Ради національної безпеки і оборони України рішення щодо залучення Збройних Сил України, інших військових формувань і правоохоронних органів до здійснення заходів правового режиму воєнного стану; в) здійснює стратегічне керівництво Збройними Силами України, іншими

військовими формуваннями і правоохоронними органами через Генеральний штаб Збройних Сил України; г) визначає порядок проходження військової служби. Також приймає рішення про відсторонення від займаної посади посадової особи, призначає на посаду та звільняє з посади особу, яка віднесено до його повноважень. У разі закінчення строку повноважень Президента України під час дії воєнного стану його повноваження продовжуються до вступу на пост новообраного Президента України, обраного після скасування воєнного стану. Повноваження Президента України, передбачені Конституцією України, в умовах воєнного стану не можуть бути обмежені [2].

У контексті воєнного стану важливою складовою правового статусу Президента України залишається його діяльність у соціально-гуманітарній сфері. Одним із ключових аспектів цього напрямку є можливість створення консультативно-дорадчих органів, які відіграють стратегічну роль у забезпеченні гуманітарної безпеки держави. Особливої значущості такі ініціативи набувають під час дії особливого правового режиму.

Одним із прикладів реалізації цих повноважень є Національна рада з питань відновлення України від наслідків війни, створена за ініціативою Президента відповідно до Указу від 21 квітня 2022 року [3]. Завданням цього органу є розробка комплексного плану заходів для післявоєнного відновлення та розвитку країни. Серед його ключових напрямів – відбудова інфраструктури, підтримка соціально вразливих категорій населення, допомога сім'ям із дітьми, боротьба з безробіттям, а також збереження та відновлення культурної спадщини.

Соціально-гуманітарні виклики в умовах воєнного стану мають не менше значення, ніж питання оборони та військової безпеки. Вони безпосередньо впливають на суспільні настрої та є важливим елементом національної безпеки, що перебуває у сфері відповідальності Президента під час дії особливого правового режиму.

Окрім наведеного вище, варто звернути увагу на ще один важливий аспект, що стосується повноважень Президента України. Тривала дія воєнного стану загострила питання конституційно-правового регулювання роботи виборних органів влади в умовах обмеженого виборчого процесу під час війни.

У цьому контексті розвиток української державності потребує глибокого аналізу та пошуку відповідей на актуальні конституційні виклики. П'ята річниця інавгурації Президента, яка припала на 20 травня 2024 року, знову актуалізує дискусію щодо правових аспектів продовження президентських повноважень в умовах війни.

Відповідно до частини першої статті 108 Конституції України [1], Президент здійснює свої повноваження до моменту вступу на посаду новообраного Глави держави. Водночас проведення президентських виборів у період дії воєнного стану є неможливим через те, що це суперечить конституційним принципам виборчого права, а також через пряму заборону, передбачену Законом України «Про правовий режим воєнного стану» [2].

Таким чином, якщо дата чергових виборів збігається з періодом воєнного стану, їх проведення відкладається до моменту його скасування. У цей період чинний Президент продовжує виконувати свої обов'язки до обрання та інавгурації нового Глави держави після завершення воєнного стану. Водночас його конституційні повноваження в сфері виборів і референдумів тимчасово обмежені, що означає неможливість дострокового припинення повноважень Верховної Ради, призначення позачергових парламентських виборів чи проголошення референдуму.

Президент України не має права передавати свої повноваження іншим особам чи органам. У разі ж дострокового припинення його повноважень їх тимчасове виконання покладається на Голову Верховної Ради України, який здійснює цю функцію до моменту вступу на посаду новообраного Президента після завершення воєнного стану. Водночас стаття 112 Конституції України суттєво обмежує коло президентських функцій, які може виконувати Голова Верховної Ради [1].

Очевидно, що в умовах тривалої повномасштабної збройної агресії РФ збереження безперервності влади є критично важливим для стабільності державного управління. З юридичної точки зору, відповідно до статті 108 Конституції України, чинний Президент має повне право залишатися на посаді до проведення перших післявоєнних виборів [1]. Однак не менш важливо, що він також несе політичну відповідальність перед громадянами України за виконання своїх функцій у цей непростий період.

Варто також зазначити, що у разі відсутності Голови Верховної Ради Конституція не передбачає можливості передачі виконання обов'язків Президента іншим посадовцям, таким як Перший заступник Голови Верховної Ради чи Прем'єр-міністр. Водночас обрання нового спікера парламенту не потребує загальнонаціональних виборів, які заборонені під час воєнного стану, оскільки Верховна Рада самостійно ухвалює відповідне рішення.

Аналізуючи роль та повноваження Президента України в умовах воєнного стану, можна зробити висновок, що інститут глави держави відіграє ключову роль у забезпеченні національної безпеки, військового управління та стабільності державного управління. Згідно з чинним законодавством, Президент не лише здійснює стратегічне керівництво Збройними Силами України, але й несе відповідальність за соціально-гуманітарну політику, що є невід'ємною складовою забезпечення стійкості українського суспільства в умовах війни.

Особливої уваги потребує правовий аспект продовження президентських повноважень у разі неможливості проведення виборів через воєнний стан. Водночас відсутність механізмів заміщення Президента у випадку одночасного припинення його повноважень і неможливості виконання обов'язків Головою Верховної Ради України створює потенційні ризики для функціонування державної влади. Це питання потребує подальшого правового аналізу та, можливо, відповідних законодавчих змін, які б унеможливили інституційну кризу в критичних ситуаціях.

Таким чином, нинішній правовий режим воєнного стану вимагає комплексного осмислення ролі Президента України, зокрема в аспектах забезпечення оборони, управління виборчими процесами та соціальної стабільності. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення законодавчого регулювання президентських повноважень у кризових ситуаціях та зміцнення механізмів державного управління в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення країни.

Список використаних джерел

1. Конституція України від 28.06.1996 р.: станом на 01.01.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 09.12.2024).
2. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 р. № 389-VIII: станом на 27.07.2024 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 09.12.2024).
3. Питання Національної ради з відновлення України від наслідків війни: Указ Президента України від 21.04.2022 р. №266/2022: станом на 17.06.2022 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266/2022#Text> (дата звернення: 09.12.2024).

ПОРІВНЯЛЬНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕГУЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ ТА США

Овчаренко Антоніна Олексіївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність 081 «Право»

Освітньо-наукова програма «Право»

Навчально-науковий інститут права

Київського національного університету

імені Тараса Шевченка

Науковий керівник:

Андрєєва Олена Вікторівна

кандидат юридичних наук, асистент

Кафедра економічного права та економічного судочинства

Електронна комерція посідає важливе місце в сучасному глобальному ринку, що обумовлює необхідність її чіткого нормативного врегулювання. США посідають друге місце у світі за обсягом ринку електронної комерції, тоді як в Україні ця сфера ще формується, проте демонструє динамічне зростання. У

зв'язку з цим постає необхідність удосконалення правового регулювання електронної комерції, з урахуванням міжнародного досвіду.

Україна і США мають спільні риси в регулюванні електронної комерції, зокрема визнання юридичної сили електронного підпису, вимогу згоди суб'єктів на електронну взаємодію, регулювання електронного документообігу тощо. Водночас є істотні відмінності:

Правова база України у сфері електронної комерції формується переважно за європейською моделлю. Основні нормативні акти – Цивільний кодекс України, Закон України «Про електронну комерцію», Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг», Закон України «Про захист прав споживачів», Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги», Закон України «Про платіжні послуги» та ін. Вони визначають загальні принципи здійснення правочинів в електронній формі, правовий статус електронного підпису, обов'язки суб'єктів електронної комерції та гарантії прав споживачів.

Регулювання електронної комерції в Україні не можна вважати централізованим у повному розумінні цього терміна. Воно, радше, є інституційно розпорошеним і частково уніфікованим, але не системним і не гнучким.

У США правове регулювання електронної комерції базується на принципах саморегулювання, обмеженого державного втручання та пріоритету захисту прав споживачів. Нормативна база у сфері регулювання електронної комерції складається з законів, прийнятих як на федеральному рівні, так і на рівні окремих штатів. Універсального кодексу електронної комерції США не мають, проте правозастосовна практика значною мірою базується на принципі свободи договору.

Так, основним нормативним актом у сфері правового регулювання електронної комерції є Закон про електронні підписи в глобальній та національній торгівлі (Electronic Signatures in Global and National Commerce Act) (далі – E-SIGN Act) [1]. Цей федеральний закон забезпечує правове визнання електронних документів та електронних підписів, надаючи їм таку ж юридичну силу, як їхнім традиційним аналогам – паперовим документам і власноручним підписам.

В Україні електронний підпис має юридичну силу лише за умови використання кваліфікованого електронного підпису (КЕП), що відповідає технічним вимогам та сертифікується центральним засвідчувальним органом. Це гарантує високий рівень захисту, але водночас знижує гнучкість при укладенні електронних правочинів. Так, Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» регламентує використання електронної ідентифікації, електронних підписів, електронних печаток та інших електронних довірчих послуг, необхідних для підтвердження автентичності електронних документів і транзакцій. Завдяки цьому забезпечується юридична сила електронних правочинів та вони прирівнюються до паперових аналогів [2].

Натомість у США визнається принцип «технологічної нейтральності» — електронний підпис не потребує сертифікації, а будь-який спосіб електронного підтвердження волі сторін (включно з введенням імені у формі або натисканням кнопки) може вважатися юридично дійсним, якщо він погоджений сторонами договору. Цікаво, що в розділі (106) E-SIGN Act вживається такий термін як «електронний запис», що означає договір або інший запис, створений, згенерований, надісланий, переданий, отриманий або збережений за допомогою електронних засобів комунікацій. А електронний підпис визначається як електронний звук, символ або процес, прикріплений до договору або логічно пов'язаний з договором або іншим записом і виконаний або прийнятий особою з наміром підписати такий запис [1].

Ще однією суттєвою відмінністю між правовим регулюванням електронної комерції в Україні та США є система оподаткування цього виду господарської діяльності.

Україна застосовує загальні правила оподаткування до суб'єктів електронної комерції, що викликає певні труднощі з обліком доходів, отриманих через цифрові платформи або іноземні маркетплейси. Законодавство не повною мірою враховує особливості новітніх бізнес-моделей, як-от краудфандинг, дропшипінг тощо.

У США питання оподаткування онлайн-продажів регулюється на рівні штатів. Важливим є рішення Верховного суду у справі *South Dakota v. Wayfair, Inc.* (2018) [3], яке дозволило штатам стягувати податки з онлайн-продавців, навіть якщо вони не мають фізичної присутності на території штату. Такий підхід забезпечує фіскальну рівновагу в умовах стрімкого розвитку електронної торгівлі.

Щодо захисту персональних даних, то в Україні це питання регулюється Законом «Про захист персональних даних», проте він не відповідає вимогам Загального регламенту захисту даних ЄС (GDPR) та має застарілу термінологію. Потреба в оновленні нормативно-правової бази є очевидною. Частину цих проблем було вирішено в законопроекті № 8153 «Про захист персональних даних».

У США відсутній єдиний закон, аналогічний GDPR, проте діють спеціальні акти (наприклад, Закон про захист конфіденційності дітей в Інтернеті (*Children's Online Privacy Protection Act, COPPA* [4]), який регулює збір, використання та розповсюдження особистих даних дітей віком до 13 років у цифровому середовищі) та регіональні ініціативи, зокрема Каліфорнійський закон про конфіденційність споживачів (*California Consumer Privacy Act, CCPA* [5]), який встановлює суворі вимоги до компаній щодо збору, зберігання та використання персональних даних мешканців штату. У результаті формується гнучка, але фрагментована система захисту даних.

Окрім того, у сфері захисту електронних платежів діє Стандарт безпеки даних індустрії платіжних карт (*Payment Card Industry Data Security Standard, PCI DSS*), який встановлює обов'язкові вимоги щодо захисту конфіденційних даних власників платіжних карт під час їх зберігання, обробки та передачі в

інформаційні системи компаній [6]. В Україні ж відсутні окремі національні стандарти на рівні закону щодо кіберзахисту електронних платежів.

Якщо говорити про контролюючі органи, то можна відзначити що регуляторна політика в США та Україні досить суттєво відрізняється. В США діє Федеральна торгова комісія, яка здійснює контроль за дотриманням законодавства у сфері онлайн-реклами, персоналізованого маркетингу та обробки персональних даних споживачів, а також здійснює нагляд за політиками конфіденційності компаній, перевіряючи їхню відповідність заявленим стандартам. Повноваження Федеральної торгової комісії визначаються Законом про Федеральну торгову комісію (Federal Trade Commission Act) [7]. В Україні функції розподілені між кількома органами, такими як: Антимонопольний комітет України, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, Державна податкова служба України тощо.

Підсумовуючи, варто зауважити, що українське законодавство у сфері електронної комерції не є комплексним. Основні положення розкидані між різними нормативними актами, що створює правову невизначеність для учасників ринку. Багато норм залишаються застарілими або не відповідають сучасним викликам цифрової економіки (наприклад, слабка регламентація автоматизованого прийняття рішень, штучного інтелекту, криптовалют тощо).

Натомість ССРА встановлює прозорі та чіткі права споживачів, включаючи право на виправлення, перенесення, заборону автоматизованого прийняття рішень. Україні варто оновити своє законодавство з урахуванням американського досвіду.

Україна наразі не має окремого закону, який би регламентував обробку персональних даних дітей. COPPA – приклад суворого, але справедливого підходу.

Також, на відміну від США, в Україні немає централізованого органу, який би координував політику в сфері електронної комерції. Це призводить до конфлікту повноважень та низької ефективності контролю. Україні варто або створити аналогічний орган, або реформувати існуючу систему розподілу повноважень.

Отже, правова модель США ґрунтується на гнучкості та адаптивності, тоді як українська – на нормативно-правовій деталізації. Для вдосконалення регулювання в Україні доцільно враховувати досвід США в частині інституційного забезпечення, стандартів саморегулювання, та інструментів захисту прав споживачів у цифровому середовищі.

Список використаних джерел

1. Electronic Signatures in Global and National Commerce Act. URL: <https://www.fdic.gov/resources/supervision-and-examinations/consumer-compliance-examination-manual/documents/10/x-3-1.pdf> (Last accessed: 07.04.2025).
2. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги: Закон України від 05.10.2017 р. № 2155-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text> (дата звернення: 07.07.2025).

3. South Dakota v. Wayfair, Inc. (2018). Supreme Court of the United States. URL: https://www.supremecourt.gov/opinions/17pdf/17-494_j4el.pdf (Last accessed: 07.04.2025).
4. Children's Online Privacy Protection Rule. Federal Trade Commission. URL: <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/rules/childrens-online-privacy-protection-rule-coppa> (Last accessed: 07.04.2025).
5. California Consumer Privacy Act. CCPA. URL: <https://theccpa.org/> (Last accessed: 07.04.2025).
6. Official PCI Security Standards Council Site. PCI Security Standards Council. URL: <https://www.pcisecuritystandards.org/> (Last accessed: 07.04.2025).
7. Federal Trade Commission Act. Federal Trade Commission. URL: <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/federal-trade-commission-act> (Last accessed: 07.04.2025).

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

ВИМОГИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Мармаза Олександра

кандидат педагогічних наук, професор
Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди, Україна

Постановка проблеми. Кардинальні соціально-економічні й політичні реформи в країні істотно змінили суть управлінської діяльності керівника закладу загальної середньої освіти, його функції; призвели до значного ускладнення управлінських завдань; сприяли зростанню соціальної значущості його управлінської діяльності. Осмислення радикальних змін у суспільстві в цілому та освітній галузі зокрема, спонукають по-новому оцінювати значущість, роль, місце управління.

Потреба розроблення та впровадження в діяльність закладів освіти сучасних механізмів управління ними, що базуються на гуманістичних принципах, свідчить про те, що проблему управлінської підготовки керівника слід розглядати як актуальний напрямок подальших теоретико-прикладних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості управління закладами освіти стали предметом досліджень у різних наукових галузях: педагогіці, психології, соціології, філософії, менеджменті, економіці тощо, оскільки цього вимагає різноаспектність проблем в управлінській діяльності. Необхідно шукати інноваційні підходи, технології їх вирішення, а це вимагає інтелектуальних та психологічних зусиль керівника, професійної підготовки до управлінської діяльності.

Управління як науку та діяльність керівника закладу освіти на різних етапах розвитку висвітлювали: В. Алфімов, В. Бондар, Т. Борова, Р. Вдовиченко, О. Галус, Л. Даниленко, Г. Єльнікова, Н. Зінчук, Л. Калініна, Л. Карамушка, В. Кремень, В. Крижко, В. Маслов, С. Ніколаєнко, Н. Островерхова, В. Пікельна, З. Рябова, Т. Сорочан, А. Харківська, Є. Хриков та ін.

Особливості підготовки до управління педагогічними системами досліджували: І. Гришина, А. Губа, Є. Бондаревська, Н. Василенко, В. Григораш, Г. Дмитренко, Г. Єльнікова, Л. Калініна, В. Олійник, О. Онаць, Т. Рогова, Г. Федоров та ін.

Водночас слід зазначити, що подібних досліджень не може бути забагато, оскільки нові проблеми змісту, методів, засобів діяльності керівника та його підготовки до неї потребують постійного вивчення та узагальнення.

Мета статті: актуалізувати проблему підготовки керівника до управління закладом освіти, розкрити особливості даного виду діяльності на сучасному етапі, визначити особливості засобів використання традиційного та інноваційного управління.

Виклад основного матеріалу. У наш час в Україні відбуваються соціально-економічні трансформації та реформи, які вимагають ефективних кадрів, зокрема – керівних. Країні потрібні висококваліфіковані фахівці, які проявляють активність, здатні до саморозвитку, готові йти на ризик і брати за це на себе відповідальність, відкриті до інновацій, до мобільного професійного навчання.

Вважаємо, що за цих умов превентивна підготовка керівника до управлінської діяльності повинна стати обов'язкою. Більш важливим стає усвідомлення сутності, особливості даного виду професійної діяльності. Керівник повинен розуміти цілі та завдання, які перед ним постануть; специфіку діяльності організації, якою він управлятиме; бути здатним забезпечити умови та ефективну роботу персоналу тощо.

До головних подій 90-х років, які зумовили розвиток теорії та практики ефективного управління у галузі освіти, необхідно віднести запровадження спеціальності «Організатор освіти». У цей час у Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди, як експеримент, було відкрито спеціальний факультет з перепідготовки зі спеціальності «Організатор освіти» з присвоєнням кваліфікації «Організатор освіти», що безпосередньо вплинуло не тільки на якість підготовки керівного складу для освітніх закладів, а й зумовило розширення дослідницької проблематики та, як наслідок, сприяло інтенсивному розвитку теорії управління освітою.

З 2001 року у Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди запроваджено спеціальність 8.000009 «Управління навчальним закладом» з підготовки магістрів, а потім – у багатьох вузах України. У 2005 р. було затверджено спеціальність 13.00.06 – «Теорія і методика управління освітою», за якою відбувається захист дисертацій на здобуття наукових ступенів кандидата наук і доктора наук, присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань. Це безперечно зумовило появу наукових шкіл; видання наукових, навчальних, методичних робіт з управління закладами освіти та з питань підготовки менеджерів освіти.

Не можна не погодитись із вітчизняними вченими, які досліджували професійну управлінську діяльність менеджера, стосовно принципів підходів до навчання управлінців, зміст яких полягає у тому, що люди вчаться швидше, якщо вони безпосередньо залучені у вирішення реальних проблем; навчання в аудиторії не змінює поведінку людини, однак практика дає набагато більше; краще активно вчитися на прикладі самому, ніж слухати про нього. Таким чином, важливим стає щільна інтеграція науки та практики управління.

Видатний науковець у галузі освітнього менеджменту Г. Єльнікова визначає управління як цілеспрямований вплив суб'єктів управління різних рівнів (державного, регіонального, місцевого) на всі ланки освіти з метою гармонійного розвитку підростаючого покоління, життєдіяльність якого

забезпечує збереження і подальший розвиток соціального організму та культури суспільства [1].

Дослідник Є. Хриков вважає, що управління закладом освіти – це діяльність керівної підсистеми, спрямована на створення прогностичних, педагогічних, психологічних, кадрових, матеріально-фінансових, організаційних, правових, ергономічних, медичних умов, необхідних для нормального функціонування і розвитку навчально-виховного процесу й реалізації цілей закладу освіти [4].

Управління – це вид діяльності, який забезпечує оптимальне функціонування та розвиток систем, узгоджує та координує діяльність людей щодо досягнення спільної мети [2]. Управління закладом освіти – це організування спільної діяльності педагогічного колективу з іншими учасниками педагогічного процесу, технічним (обслуговуючим) персоналом та громадськістю, яка передбачає застосування наукового підходу до управління, оптимальне використання ресурсів та потенціалу організації, гуманних та раціональних засобів керівництва та методів досягнення ефективності діяльності, якості освітніх послуг й розвитку освітньої організації [3].

Стрімкий розвиток інформаційного суспільства, інтеграція до світового та європейського освітнього простору, становлення новітніх соціально-економічних та політичних процесів вимагають оновлення і зміни традиційних підходів до управління.

Мета традиційного управління полягає у забезпеченні оптимального функціонування закладу освіти; інноваційного – переведення його на більш високий якісний рівень, забезпечення розвитку та оновлення, відповідність педагогічного процесу вимогам сучасності. В останньому випадку основними напрямками управлінської діяльності є: концептуальність; цільовий підхід; психологізація; приведення функцій управління у відповідність до завдань освітнього закладу; управління якістю освіти і вироблення нових підходів до визначення ефективності педагогічного процесу; комп'ютеризація, технологізація управління; адаптація досягнень науки менеджменту до управління закладом освіти.

Якщо ми акцентуємо увагу на тому, що сучасна освіта перебуває в процесі реформування, то особливої уваги заслуговують технологічний та інноваційний підходи до управління закладом освіти.

Технологічний підхід забезпечує сукупність методів, форм, моделей управління, які спрямовані на досягнення визначеної мети, при цьому управління відбувається шляхом взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу, у результаті чого суттєво покращується загальний результат діяльності і розширюються можливості для впровадження інноваційних управлінських технологій.

Інноваційний підхід забезпечує умови для внесення системних змін в управління закладом освіти, які спрямовані на його розвиток і покращення роботи, сприяють запровадженню нового змісту і форм управлінської діяльності на рівні навчального закладу, удосконалюють організаційну і професійну культуру навчального закладу. Це дозволяє проводити психолого-педагогічні

експериментальні дослідження змісту управлінського процесу, технологій навчання і виховання учнів, наслідком яких є суттєве підвищення результативності діяльності закладу освіти.

У межах наукового підходу до управління виділяють інноваційні підходи, моделі та технології управлінської діяльності, а саме: людиноцентристський, ресурсний, діалогічний, особистісно орієнтований, аксіологічний, акмеологічний, персонологічний, компетентінсний, програмно-цільовий підходи; технології адаптивного, оптимізаційного, фасилітативного, програмного, рефлексивного, цільового управління, коучингу, фандрайзингу, «паблік рілейшнз», тайм-менеджменту, іміджування; управління розвитком; управління якістю тощо [2].

Потреба розроблення та введення в діяльність освітніх закладів нових механізмів управління ними, що базуються з одного боку на гуманістичних принципах, а з іншого на економічній та соціальній ефективності, підтверджує те, що удосконалення управління закладом освіти з використанням нових технологій значно покращує їх ефективність.

Успішне управління закладом освіти на сучасному етапі вимагає від керівників гнучкості, стратегічного мислення, здатності до інновацій, ефективної комунікації та лідерських якостей. В умовах України особливої ваги набувають стійкість, вміння працювати в кризових ситуаціях та здатність забезпечити безпечне та якісне освітнє середовище для всіх учасників освітнього процесу.

Підготовка керівника закладу освіти до управління є багатогранним і безперервним процесом, особливо важливим на сучасному етапі розвитку освіти, який характеризується динамічними змінами, викликами та зростаючими вимогами до якості освітнього процесу. В умовах України, що переживає реформи та військову агресію, ця підготовка набуває особливої актуальності.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. Підготовка керівника закладу освіти до ефективного управління є інвестицією в майбутнє освіти. Вона вимагає спільних зусиль закладів вищої освіти, органів управління освітою, інститутів післядипломної освіти та самих майбутніх керівників. Системний, практично орієнтований та безперервний процес підготовки, що враховує сучасні виклики та особливості освітньої галузі, є запорукою успішного управління закладами освіти та підвищення якості освіти в цілому.

Подальших наукових розвідок потребують проблеми підготовки майбутніх освітніх менеджерів в закладах вищої освіти, організації ефективного самоменеджменту керівників-практиків, оптимізація системи підвищення кваліфікації.

Список використаних джерел

1. Сльникова Г. Моделювання управлінської компетентності керівника загальноосвітнього навчального закладу. Імідж сучасного педагога. 2008. № 3–4 (82–83). С. 3–8.
2. Мармаза О. І. Менеджмент освітньої організації. Харків : Щедра садиба,

2017. 126 с.

3. Мармаза О. І. Основи теорії менеджменту. Харків : Планета-принт, 2015. 139 с.

4. Хриков Є. М. Управління навчальним закладом: навч. посіб. Київ : Знання, 2006. 365 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Коломацький Володимир

Національний університет «Львівська політехніка»

Дослідження ефективності соціально-психологічних методів управління інноваційним розвитком (ІР) рекреаційних підприємств (РП) [7], на наш погляд, доцільно зосередити на вивченні підходів щодо отримання соціального, психологічного, ресурсного, науково-технічного, екологічного та економічного ефектів (рис. 1).

У даному випадку соціальний та психологічний ефекти можна вважати основою для отримання інших ефектів, оскільки позначаються на ефективності кадрового потенціалу усіх фахових груп, керівництва усіх організаційних рівнів РП та кожного працівника РП зокрема. Тобто ресурсний, науково-технічний, та екологічний ефекти безпосередньо залежать від соціального та психологічного ефектів, як базових. А зазначені ефекти у сукупності формують економічний ефект, який при аналізуванні можна вважати інтегральним.

З метою виявлення ефектів від інноваційної діяльності необхідно сформулювати критерії та показники, за допомогою яких ці ефекти можуть бути оцінені, а також врахувати об'єктивно існуючі взаємозв'язки та ієрархічну підпорядкованість ефектів інноваційної діяльності. Результати інноваційної діяльності РП можуть бути якісними та кількісними, у тому числі, в натуральному, трудовому чи вартісному вимірах. Будь-який результат рекреаційних інновацій у вартісному вираженні узагальнюється економічним ефектом.

Ефекти рекреаційних інновацій взаємозв'язані. Економічні результати інноваційної діяльності РП пов'язані із ресурсними, науково-технічними та екологічними ефектами, які, своєю чергою, залежать від соціального та психологічного ефектів. Ресурсний та екологічний ефекти виникають лише як наслідок науково-технічного прогресу та опосередковано впливають на економічний ефект інноваційної діяльності. Тому саме ефекти від інноваційної діяльності РП, у їхній ієрархічній підпорядкованості та взаємозв'язку, пропонується покласти у концепцію ефективного управління інноваційним розвитком РП.

Економічний ефект визначається перевищенням вартісної оцінки результатів інноваційної діяльності над вартісною оцінкою пов'язаних з нею витрат. Тобто економічний ефект інноваційної діяльності РП [5] можна оцінювати прибутком від: реалізації рекреаційних інноваційних продуктів та продукції; впровадження новітніх технологічних процесів; поліпшення використання виробничих (послугодавчих) потужностей; упровадження винаходів, корисних моделей, промислових зразків, раціоналізаторських пропозицій тощо; ліцензійної діяльності.

Ефективність соціально-психологічних методів управління інноваційним розвитком рекреаційних підприємств		
Економічний ефект		
Показники, прибуток від: - реалізації рекреаційних інноваційних продуктів та продукції; - впровадження новітніх технологічних процесів; поліпшення використання виробничих та послугодавчих потужностей; - упровадження винаходів, корисних моделей, промислових зразків тощо; - ліцензійної діяльності.		
Ресурсний ефект	Науково-технічний ефект	Екологічний ефект
Показники: - якість кадрового забезпечення; - продуктивність праці; - оптимальність руху інформаційних потоків; - рівень матеріально-технічного забезпечення; - фондовіддача основних засобів; - матеріаловіддача; - оборотність виробничих запасів; - дебіторська заборгованість; - якість відбору постачальників; - оптимальність руху ресурсних потоків.	Показники: - науково-технічний рівень виробництва; - організаційний рівень праці; - рівень застосування продуктів та продукції; - ступінь ймовірності успіху; - кількість зареєстрованих охоронних документів; - частка нових інформаційних технологій; - частка нових технологічних процесів; - рівень автоматизації виробництва; - кількість науково-технічних публікацій; - рівень конкурентоспроможності.	Показники: - обсяги токсичних відходів; - обсяги викидів виробництва; - ефективність маловідходних технологій; - ефективність ресурсозберігаючих технологій; - обсяги первинних відходів; - ступінь вторинного використання первинних відходів; - ефективність енергозберігаючих технологій; - обсяги використання природних ресурсів; - якість робочих місць; - ефективність природоохоронних заходів.
Соціальний ефект		Психологічний ефект
Показники: - рівень оптимізування кількості робочих місць; - комфортність робочих місць; - рівень екологічної захищеності робочих місць; - рівень санітарно-епідеміологічної захищеності робочих місць; - рівень умов праці; - рівень оптимізування структури персоналу; - рівень кваліфікації персоналу; - рівень приросту доходу персоналу; - рівень оптимізування тривалості вільного часу; - рівень відновлення здоров'я працівників.		Показники: - рівень інноваційного потенціалу; - рівень інноваційної активності; - рівень мотивації до інноваційної діяльності; - рівень задоволеності професійною діяльністю; - рівень адекватної самооцінки; - рівень самоусвідомлення себе як фахівця; - рівень саморозвитку; - рівень самоактуалізації; - рівень професійного самовдосконалення; - рівень стресостійкості та адаптогенності.

Рис. 1. Структура ефективності соціально-психологічних методів управління інноваційним розвитком рекреаційних підприємств

Слід зауважити, що економічний ефект виникає не лише у дослідників та виробників інновацій, але й у їхніх споживачів. Насамперед це стосується продуктових інновацій у вигляді відповідної продукції виробничого призначення, зокрема може стосуватися РП, в процесі реалізації яких розробляються психосоматичні оздоровлювальні послуги та засоби. При цьому виникає мультиплікативний ефект (ефект примноження) [6], який відбивається у накопиченні додаткового прибутку від подальшого використання інновацій у виробництві товарів та послуг.

Науково-технічний ефект супроводжується приростом наукової, науково-технічної та технічної інформації [9]. Для рекреаційної інноваційної діяльності його можна оцінювати такими показниками [2,6,8]: підвищення науково-технічного рівня виробництва товарів курортного попиту, надання оздоровлювальних та сервісних послуг; підвищення організаційного рівня праці, інноваційних та технологічних процесів; можливим масштабом застосування (народногосподарським, галузевим, на рівні окремих РП та санаторно-курортних комплексів); ступенем ймовірності успіху (значним, помірним, низьким); кількістю зареєстрованих охоронних документів (авторських свідоцтв, патентів, ноу-хау, ліцензій тощо); збільшенням частки нових інформаційних технологій; збільшенням частки нових технологічних процесів; підвищенням рівня автоматизації виробництва товарів та послуг; зростанням кількості науково-технічних публікацій; підвищенням конкурентоспроможності РП, їхніх товарів та послуг на вітчизняних і закордонних ринках.

Ресурсний ефект відображає вплив інновацій на обсяг виробництва та споживання того чи іншого виду ресурсів. Він може бути відображений показниками поліпшення використання ресурсів: зростанням продуктивності праці (або зменшенням трудомісткості); зростанням фондівіддачі основних засобів (або зменшенням матеріаломісткості); зростанням матеріаловіддачі (або зменшенням матеріаломісткості); прискоренням оборотності виробничих запасів, дебіторської заборгованості, грошових коштів тощо.

Екологічний ефект характеризує вплив інноваційної діяльності суб'єктів господарювання на довкілля [10]. Він оцінюється: зменшенням забруднення атмосфери, землі, води шкідливими компонентами; зменшенням кількості відходів виробництва; поліпшенням ергономічності виробництва (зниженням рівня шуму, вібрації, електромагнітного поля тощо); забезпеченням високої екологічності продукції; зниженням сум штрафів за порушення екологічного законодавства та нормативних документів.

Соціальний ефект інноваційної діяльності експертно оцінюється [3,6]: змінами кількості робочих місць на об'єктах, де впроваджуються інновації; поліпшенням умов праці робітників; приростом доходів персоналу фірми; змінами у структурі виробничого персоналу та його кваліфікації, у т. ч. змінами чисельності працівників, зокрема жінок, зайнятих шкідливими видами праці, змінами чисельності працівників різної кваліфікації, та тих, хто потребує її підвищення; змінами у стані здоров'я працівників об'єкта, що визначаються за допомогою рівня втрат, пов'язаних з виплатами із фонду соціального

страхування, та витратами на охорону здоров'я; збільшенням тривалості вільного часу працівників тощо. Для експертного оцінювання психологічного ефекту пропонуються наступні показники: рівень інноваційного потенціалу; рівень інноваційної активності; рівень мотивації до інноваційної діяльності; рівень задоволеності професійною діяльністю; рівень адекватної самооцінки; рівень самоусвідомлення себе як фахівця; рівень саморозвитку; рівень самоактуалізації; рівень професійного самовдосконалення; рівень стресостійкості та адаптогенності.

Економічний ефект від розроблення новації, впровадження її безпосередньо у тому ж РП чи від продажу може бути потенційним або фактичним, а науково-технологічний, соціальний, психологічний та екологічний ефекти можуть мати форму тільки потенційного економічного ефекту [4,6]. Критеріями остаточного оцінювання [1] тут є: час отримання фактичного економічного ефекту; рівень ризику вкладення інвестицій в інновації. Однак критерієм прийняття управлінських рішень у РП мають бути психосоматичний оздоровлювальний та економічний ефекти. Оскільки економічні результати інноваційної діяльності РП пов'язані із ресурсними, науково-технічними та екологічними ефектами, які, своєю чергою, залежать від соціального та психологічного ефектів, то оцінювання та прогнозування станів ефективності СПМУ інноваційним розвитком РП, підтримування ухвалення та реалізування оптимальних управлінських рішень, пропонується проводити на основі показників соціального та психологічного ефектів.

Список використаних джерел

1. Бутнік-Сіверський, О. Б. Методологія оцінки вартості майнових прав інтелектуальної власності та практичні аспекти її застосування : монографія. Київ : Інтерсервіс, 2020. 344 с.
2. Іванова К. Ю. Оцінка майнових прав інтелектуальної власності. Право та інноваційне суспільство: електрон. наук. вид. 2019. № 2 (13). С. 33 – 39. URL: <http://apir.org.ua/wp-content/uploads/2019/12/Ivanova13.pdf>.
3. Кравець Н.О. Шляхи підвищення реалізації соціальних програм у громадському здоров'ї. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2021. № 3 (89). С. 55 – 58.
4. Кузьмін О.Є., Терлецька В.О. Кращі практики формування та функціонування венчурних структур. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. 2023. № 1 (9). С. 159 – 168.
5. Малиш, І. Методичні підходи до оцінки ризиків та ефективності інноваційно-інвестиційної діяльності підприємств. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. 2021. № 6. С. 81 – 88.
6. Микитюк П.П., Брич В.Я., Шкільняк М.М., Микитюк Ю.І. Інноваційний менеджмент: підручник. Тернопіль : Економ. думка ТНЕУ, 2019. 518 с.
7. Одрехівський М.В., Коломацький В.В. Система соціально-психологічних методів управління інноваційним розвитком рекреаційних підприємств.

Ефективна економіка. 2023. № 11. 17 с. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee>

8. Рудь Н., Гордійчук А. Економіка та організація інноваційної діяльності : підручник. 2-е вид., перероб. і доп. Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2019. 446 с.

9. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. . Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник. 6-те вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2008. 310 с.

10. Ястремська О. М., Демченко Г. В. Активізація інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2018. 232 с.

References

1. Butnik-Sivers'kyj, O. B. (2020), *Metodolohiia otsinky vartosti majnovykh prav intelektual'noi vlasnosti ta praktychni aspekty ii zastosuvannia: monohrafiia* [Methodology for estimating the value of intellectual property rights and practical aspects of its application: monograph], Interservis, Kyiv, Ukraine.

2. Ivanova, K. Yu. (2019), “Otsinka majnovykh prav intelektual'noi vlasnosti”. *Pravo ta innovatsijne suspil'stvo: elektron. nauk. vyd.*, [Online], № 2 (13). pp. 33 – 39. URL: <http://apir.org.ua/wp-content/uploads/2019/12/Ivanova13.pdf>, (Accessed 10 Dec 2019).

3. Kravets', N.O. (2021), “Shliakhy pidvyschennia realizatsii sotsial'nykh prohram u hromads'komu zdorov'i”. *Visnyk sotsial'noi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorov'ia Ukrainy*. № 3 (89). pp. 55 – 58.

4. Kuz'min, O.Ye. and Terlets'ka, V.O. (2023), “Kraschi praktyky formuvannia ta funktsionuvannia venchurnykh struktur”. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku*. № 1 (9). pp. 159 – 168.

5. Malysh, I. (2021), *Metodychni pidkhody do otsinky ryzykiv ta efektyvnosti innovatsijno-investytsijnoi diial'nosti pidpriemstv*. *Tavrijs'kyj naukovyj visnyk. Seriia: Ekonomika*. № 6. pp. 81 – 88.

6. Mykytiuk, P.P. Brych, V.Ya. Shkil'niak, M.M. and Mykytiuk, Yu.I. (2019), *Innovatsijnyj menedzhment: pidruchnyk* [Innovative management: a textbook], *Ekonom. dumka TNEU, Ternopil*, Ukraine.

7. Odrekhivs'kyj, M.V. and Kolomats'kyj, V.V. (2023), “Systema sotsial'no-psykholohichnykh metodiv upravlinnia innovatsijnym rozvytkom rekreatsijnykh pidpriemstv”. *Efektyvna ekonomika*. [Online], vol. 11, available at: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee> (Accessed 1 Nov 2023).

8. Rud', N. and Hordijchuk, A. (2019), *Ekonomika ta orhanizatsiia innovatsijnoi diial'nosti : pidruchnyk* [Economy and organization of innovative activity: a textbook], 2nd ed, IVV Luts'koho NTU, Luts'k, Ukraine.

9. Shejko, V.M. and Kushnarenko, N.M. (2008), *Orhanizatsiia ta metodyka nauково-doslidnyts'koi diial'nosti : pidruchnyk* [Organization and methodology of scientific research activity: textbook], 6nd ed, Znannia, Kyiv, Ukraine.

10. Yastrems'ka, O. M. and Demchenko, H. V. (2018), *Aktyvizatsiia innovatsijnoi diial'nosti pidpriemstv : monohrafiia* [Activation of innovative activities of enterprises: monograph]. FOP Liburkina L. M., Kharkiv, Ukraine.

HR-ПРАКТИКИ В ЕПОХУ VUCA: АНАЛІЗ ЗМІН ТА НОВИХ ВИКЛИКІВ

Франт Юрій Васильович

здобувач вищої освіти третього
(освітньо-наукового) рівня

Національний університет «Львівська політехніка»

Управління кадровим потенціалом зазнало суттєвих змін за останнє десятиліття. Зі зростанням впливу цифрових технологій, глобалізаційних процесів та нестабільності у зовнішньому середовищі відбулась трансформація ключових HR-трендів. Сьогодні управління кадрами розглядається не лише як адміністративна функція, а як стратегічний інструмент розвитку підприємства в умовах VUCA-середовища.

Сучасні тренди у сфері управління кадровим потенціалом підприємства демонструють зрушення у кількох напрямках [1-8]. Перш за все, HR-аналітика трансформувалась із базових статистичних звітів до потужного інструменту прогнозування плинності кадрів, визначення потенційних лідерів та підвищення ефективності рішень. Інтуїтивне управління персоналом поступилося місцем data-driven підходам.

Другий важливий напрям – диджиталізація. Якщо раніше цифрові рішення обмежувались автоматизацією рутинних процесів, то нині мова йде про комплексну трансформацію HR-систем із залученням хмарних технологій, мобільних застосунків, чат-ботів та інтегрованих HRM-платформ. Навіть малі підприємства отримали доступ до рішень, які раніше були привілеєм здебільшого великих корпорацій.

Віддалена робота з рідкісного формату перетворилась на повноцінну норму. Це зумовило актуалізацію питань ефективності в управлінні персоналом на дистанції, нових підходів до взаємодії та оцінювання результатів праці. Також помітною є еволюція розуміння соціальної відповідальності та сталого розвитку. Раніше КСВ асоціювалась із зовнішніми PR-акціями, сьогодні ж HR-інструменти активно інтегруються в реалізацію ESG-стратегій підприємств. Людський капітал розглядається як одна з основ сталого зростання.

Значна трансформація відбулася у розвитку компетентностей. Від домінування hard skills організації перейшли до культивування soft skills, критичного мислення, емоційного інтелекту та здатності до безперервного навчання. Працівники розглядаються як учасники постійного освітнього процесу, а не лише як виконавці поточних завдань.

У центрі уваги процесів управління кадровим потенціалом підприємства опинились гнучкість і адаптивність. Кросфункціональні команди, культура змін та agile-підходи стали основою сучасних HR-стратегій. Це стало відповіддю на потребу швидкої адаптації до нових викликів.

Відбулись зміни і в оцінюванні ефективності персоналу: на зміну KPI прийшли моделі OKR, 360-огляд, постійний зворотний зв'язок, метрики

залученості та добробуту. Оцінювання стало гнучким, інтегрованим у повсякденні процеси.

Питання різноманітності, рівності та інклюзії (DEI) перейшли із теоретичної площини у реальні HR-стратегії. Створення інклюзивного робочого середовища стало стандартом для конкурентоспроможних компаній. На новий рівень піднялось і розуміння майбутніх навичок: акцент на цифрову грамотність, гнучкість, критичне мислення, вміння до навчання впродовж життя. Форсайт-аналітика стала інструментом формування кадрових стратегій.

Надзвичайної важливості набула сфера добробуту та ментального здоров'я персоналу. Програми well-being, гнучкі графіки, підтримка work-life balance стали інструментами підвищення продуктивності та зниження вигорання. Крім того, етичне управління в HR більше не зводиться до дотримання формальних норм. Воно охоплює прозорі процедури рекрутингу, боротьбу з дискримінацією, створення морально-етичної корпоративної культури.

Новим стратегічним вектором став employee experience (EX) – цілісний досвід працівника протягом усього періоду його взаємодії з компанією. Формується культура персоналізованого підходу, внутрішнього бренду роботодавця та зворотного зв'язку. Нарешті, і талант-менеджмент зазнав змін: фокус зміщено з виключного пошуку «зірок» на розвиток, утримання та мобільність уже наявних талантів. Створення внутрішніх освітніх екосистем стало важливою частиною HR-стратегії.

Таким чином, сучасне управління кадровим потенціалом – це динамічна, гнучка, етично-вмотивована система, орієнтована на цілісний розвиток працівника. Еволюція трендів свідчить про необхідність глибокого переосмислення ролі HR у стратегії бізнесу та формування нових моделей взаємодії між людиною й організацією.

Список використаних джерел

1. Ajayi F.A., Udeh C.A. (2024). A comprehensive review of talent management strategies for seafarers: Challenges and opportunities. *International Journal of Science and Research Archive*, vol. 11, issue 2, pp. 1116-1131. <https://doi.org/10.30574/ijstra.2024.11.2.0560>
2. Andrieux P., Johnson R.D., Sarabadani J., Van Slyke C. (2024) Ethical considerations of generative AI-enabled human resource management. *Organizational Dynamics*, vol. 53, issue 1. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2024.101032>
3. Batat W. (2022) The employee experience (EMX) framework for well-being: an agenda for the future. *Employee Relations: The International Journal*, vol. 44, issue 5, pp. 993-1013. <https://doi.org/10.1108/ER-03-2022-0133>
4. Boere N.A., de Jong B., Jansen in de Wal J., Cornelissen F. (2023) Does training content matter? Differences between soft- and hard-skill trainings in transfer motivation. *Journal of Workplace Learning*, vol. 35, issue 9, pp. 274-290. <https://doi.org/10.1108/JWL-03-2023-0046>
5. Espina-Romero L.C., Aguirre Franco S.L., Dworaczek Conde H.O., Guerrero-Alcedo J.M., Ríos Parra D.E., Rave Ramírez J.C. (2023) Soft skills in personnel

- training: Report of publications in scopus, topics explored and future research agenda. Heliyon, vol. 9, issue 4. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15468>
6. Gold J., Jolliffe P., Stewart J., Glaister C., Halliday S. (2024) Futures and foresight learning in HRD. European Journal of Training and Development, vol. 48, issue 1/2, pp. 133-148. <https://doi.org/10.1108/EJTD-05-2022-0059>
7. Kiradoo G. (2022) Diversity, equity, and inclusion in the workplace: Strategies for achieving and sustaining a diverse workforce. Advance Research in Social Science and Management, vol. 1, pp. 139-151.
8. Lemon L.L. (2019) The employee experience: How employees make meaning of employee engagement. Journal of Public Relations Research, vol. 31, issue 5-6, pp. 176-199. <https://doi.org/10.1080/1062726X.2019.1704288>

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НА «ЗЕЛЕНОМУ» ШЛЯХУ: ЩО ЗМІНЮЄ ГРУ?

Кузь Андрій Володимирович
здобувач вищої освіти третього
(освітньо-наукового) рівня

Національний університет «Львівська політехніка»

Перехід до зеленої енергетики – не просто глобальний тренд, а стратегічний виклик для сучасного бізнесу. Підприємства опиняються в ситуації, коли традиційні моделі управління більше не працюють. Нові умови вимагають глибоких змін – від структури витрат до корпоративної культури.

Світова економіка все впевненіше рухається в напрямку зеленої трансформації, і бізнесу вже не вдасться залишитись осторонь. Підприємства мають оперативно адаптувати управлінські підходи до нових екологічних викликів, і це – не тренд, а нова реальність. Дослідження показує: зміни в управлінні не відбуваються спонтанно – за ними стоять конкретні чинники. Їх можна умовно поділити на дві категорії: ті, що впливають безпосередньо, і ті, що діють опосередковано.

Серед чинників прямої дії – технології (вітрова та сонячна енергетика, зберігання енергії, водень), фінанси (доступ до інвестицій, субсидій, грантів), зростання екосвідомості стейкхолдерів (споживачів, працівників, інвесторів), регуляторний тиск (екологічні стандарти, вимоги до звітності), економічна доцільність екопроектів та конкуренція (адже відставання – це втрата ринку). Охарактеризуємо такі чинники ретельніше:

1. Технологічні інновації. Це те, що підприємства можуть впроваджувати вже сьогодні: сонячні панелі, «зелені» акумулятори, воднева енергетика, смарт-мережі, енергозберігаючі рішення. Такі технології не просто замінюють старі – вони змінюють логіку бізнесу: від генерації до зберігання й споживання енергії.

2. Фінанси. Інвестиції в «зелену» модернізацію потребують ресурсів. Підприємства з доступом до фінансування можуть впроваджувати стратегічні

зміни, тоді як інші – зупиняються на півдорозі. Водночас держава та донори пропонують нові фінансові стимули: податкові пільги, гранти, субсидії, пільгові кредити.

3. Свідомість стейкхолдерів. Інвестори, споживачі, працівники – всі дедалі більше орієнтовані на екологічну відповідальність. Бізнесу доводиться звітувати за ESG-критеріями, впроваджувати нові стандарти виробництва, змінювати корпоративну культуру.

4. Регуляторні вимоги. Екологічне законодавство стає жорсткішим. Усі, хто не адаптується, ризикують зіткнутися зі штрафами, втратами ліцензій або навіть закриттям. Водночас ті, хто діє на випередження, отримують преференції: доступ до зелених сертифікатів, кращі умови для участі в держзакупівлях, позитивну репутацію.

5. Економічна доцільність. Переходячи на відновлювані джерела, компанії знижують довгострокові витрати на енергоносії, скорочують викиди, залучають екосвідомих клієнтів. Це вже не «додаткова перевага» – це інструмент виживання на ринку.

6. Конкурентний тиск. Усе частіше «зелені» ініціативи конкурентів формують нову планку для ринку. Ігнорування таких змін – ризик втратити екосвідомих партнерів, клієнтів і репутаційний капітал.

Опосередковані чинники – це наукові розробки, глобальні ESG-тренди, просвіта, громадська думка, геополітика та зміни на ринку. Вони формують середовище, в якому управлінські рішення вже не можуть бути відірваними від екологічного контексту. Розглянемо і їх ретельніше.

1. Наука і дослідження. Саме звідси надходять проривні ідеї та рішення, що стають драйверами управлінських змін. Розробки в сфері зберігання енергії, «зеленого» водню, вуглецевого трейдингу – усе це відкриває нові можливості для бізнесу.

2. Глобальні тренди сталого розвитку. Компанії, що не імплементують ESG-принципи, опиняються поза глобальними ланцюгами вартості. Тренди йдуть не лише «згори» (від ООН, ЄС), а й «знизу» – від споживачів, локальних громад, стартапів.

3. Освітньо-інформаційний компонент. Нове покоління працівників, партнерів і клієнтів чітко орієнтується на сталість. Бізнес, що інвестує в екоосвіту персоналу, корпоративні тренінги, внутрішні гайдлайни – формує нову якість управління.

4. Екологічна свідомість суспільства. Усе більше споживачів готові платити за «зелену» продукцію. Цей попит прямо формує управлінські пріоритети бізнесу: від R&D до постачання.

5. Геополітика. Війни, енергетичні кризи, санкції – усе це активізує пошук альтернативних джерел енергії, і зелені рішення стають не лише «екологічними», а й стратегічними.

6. Ринкова кон'юнктура. Попит, ціни на енергоносії, регуляції – усе це змінюється швидко, і підприємствам доводиться щодня адаптувати управлінські рішення до нових реалій.

Трансформація управління – це не лише реакція на тиск зовнішнього середовища, а й шанс для бізнесу побудувати нову конкурентну перевагу. Успішні компанії – це ті, хто бачить у «зелених» змінах не загрозу, а інструмент зростання. Вони впроваджують екотехнології не для галочки, а як частину довгострокової стратегії.

Отже, «зелена» енергетика сьогодні формує не лише технічні чи екологічні вимоги. Вона перезапускає логіку управління – і саме це є точкою зростання для підприємств майбутнього.

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВООХОРОННОЇ ФУНКЦІЇ ЯК НАПРЯМОК ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОЇ ДЕМОКРАТИЧНОЇ ДЕРЖАВИ

Хоменко Олександр

здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії
Спеціальність 281 Публічне управління та адміністрування
Факультет права, публічного управління і менеджменту
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

У демократичній правовій державі правоохоронна функція має особливе значення, оскільки вона забезпечує стабільність суспільства, охорону громадського порядку, дотримання законності та безпеку громадян. Демократія, як форма державного устрою, визнає людину найвищою цінністю. Саме завдяки ефективному виконанню цієї функції держава гарантує реалізацію основоположних прав і свобод людини, що є основою будь-якої демократії. До того ж є усі підстави вважати правоохоронну функцію держави з одного боку як компонент юридичної діяльності, з іншого – державного управління [1, с. 217]. Правоохоронна діяльність держави в умовах демократичного розвитку має базуватися виключно на принципах справедливості, рівності перед законом та невідворотності юридичної відповідальності.

У той же час маємо зазначити, що сучасна демократична держава не може існувати поза розвиненим громадянським суспільством. Важливо, щоб держава не просто здійснювала контроль і захист, але й діяла відкрито, у взаємодії з інститутами громадянського суспільства та самими громадянами, демонструючи орієнтацію на сервісну модель взаємин із громадянами та служіння їм, а не виключно на контрольну чи каральну. Чи не вперше в Україні ця ідея була реалізована у Законі України «Про Національну поліцію» (2015 р.). Так, цей нормативно-правовий акт зафіксував, що «Національна поліція України (поліція) – це центральний орган виконавчої влади, який служить суспільству шляхом забезпечення охорони прав і свобод людини, протидії злочинності, підтримання публічної безпеки і порядку» [2]. Відповідно завданнями поліції є

«надання поліцейських послуг у сферах: 1) забезпечення публічної безпеки і порядку; 2) охорони прав і свобод людини, а також інтересів суспільства і держави; 3) протидії злочинності; 4) надання в межах, визначених законом, послуг з допомоги особам, які з особистих, економічних, соціальних причин або внаслідок надзвичайних ситуацій потребують такої допомоги» [2].

Правоохоронну функцію в Україні реалізує система державних органів, серед яких провідне місце займають:

- Національна поліція – забезпечує громадський порядок, протидію злочинності, охорону правопорядку та безпеки;
- Прокуратура – здійснює нагляд за дотриманням законності, підтримує публічне обвинувачення в суді;
- Судова влада – забезпечує незалежне правосуддя, захист прав громадян, вирішення спорів;
- Антикорупційні органи – НАБУ, НАЗК, ВАКС, які борються з корупцією вищих посадових осіб;
- Органи безпеки – захищають державний суверенітет, територіальну цілісність, протидіють терористичним загрозам.

Зауважимо, що у вітчизняних наукових працях на сьогодні відсутній єдиний підхід до елементів системи правоохоронної системи. Наприклад, дослідник А. Білас вказує, «що у поглядах науковців відсутня однастайність щодо належності до системи правоохоронних органів судів та контрольно-ревізійних установ» [3, с. 199].

Функціонування цих органів має бути побудовано на засадах прозорості, професіоналізму, відкритості до суспільного контролю, дотримання стандартів прав людини, передбачених Конституцією України та міжнародними договорами. Слід зауважити, що одним із перших стандартів діяльності службовців правоохоронних органів став «Кодекс поведінки службовців органів правопорядку», що був затверджений резолюцією Генеральної Асамблеї ООН № 34/169 від 17 грудня 1979 року. У ньому передбачено, що службовці органів правопорядку повинні завжди виконувати обов'язки, покладені на них законом з урахуванням принципів служіння суспільству та захисту всіх людей від протиправних діянь, відповідно до високого рівня відповідальності, якої вимагає їх професія; поваги та захисту людської гідності, підтримування та захисту прав людини; застосування сили тільки у разі суворой необхідності та в обсязі, необхідному для виконання їх обов'язків; збереження в таємниці відомостей конфіденційного характеру, якими володіють службовці органів правопорядку, за винятком випадків, коли виконання обов'язків або вимоги правосуддя суворо вимагають іншого; уникнення за будь-яких обставин жорстокого, нелюдського або такого, що принижує гідність, поводження або покарання; захисту здоров'я затриманих ними осіб і, зокрема, та мають вживати негайних заходів, щоб забезпечити надання медичної допомоги у разі необхідності; не повинні вчиняти жодних корупційних дій; поваги права та цього Кодексу, запобігання та перешкоджання всім щодо їх порушення [4].

Одним із головних викликів у реалізації правоохоронної функції є збереження балансу між забезпеченням громадської безпеки та дотриманням прав людини. Небезпека полягає в тому, що в ім'я боротьби з загрозами може відбутися звуження особистих прав, зокрема права на приватність, свободу слова чи зібрань. Дослідники А. Манжула та О. Сокурєнко наприклад вважають, що у «боротьбі з тероризмом та іншими загрозами СБУ повинна використовувати пропорційні заходи, які мінімізують можливий вплив на права і свободи громадян» [5].

З огляду на це у демократичній державі недопустимим є зловживання силовими повноваженнями, вибіркоче застосування правових норм чи політизація правоохоронної діяльності. Реальна ефективність правоохоронної функції вимірюється не лише кількістю розкритих злочинів, а й рівнем довіри суспільства до правоохоронних органів.

У реалізації у ХХІ ст. домінуючих моделей публічного управління та адміністрування (головними серед яких, на нашу думку, є «Належного врядування» та «Мережевого управління») виконання правоохоронної функції неможливе без активної участі громадян та інститутів громадянського суспільства. Громадські ради при правоохоронних органах, незалежні спостерігачі, громадські організації, засоби масової інформації у демократичній державі стають не тільки інститутами забезпечення прозорості, контролю та підзвітності силових структур, а й беруть участь у виробленні та реалізації державної політики у цій сфері.

Громадянський контроль дозволяє попереджувати зловживання, сприяє підвищенню професіоналізму та етичної відповідальності представників правоохоронної системи. Крім того, активна позиція суспільства створює умови для реального реформування системи, в якій держава діє не як репресивний апарат, а як гарант прав і свобод.

Утім маємо також вказати на окремі виклики при реалізації правоохоронної функції. На нашу думку, основними серед них є гібридні загрози (кіберзлочинність, інформаційні атаки, зовнішнє втручання); корупція в правоохоронних органах, яка знижує довіру громадян до цих інституцій, унеможливорює справедливе правосуддя; недостатній рівень професіоналізму, що зумовлений, на нашу думку, браком належної підготовки кадрів та низькою професійною мотивацією; зловживання повноваженнями (перевищення владних повноважень, незаконних затримань, фальсифікація справ); недовіра суспільства, що породжена історичним досвідом репресій, несправедливості та безкарності з боку правоохоронної системи.

Вирішення цих проблем потребує системного підходу: впровадження інноваційних технологій, реформування законодавства, розвитку внутрішнього контролю, підвищення рівня етичної культури працівників, створення умов для незалежної роботи судової гілки влади.

Отже, правоохоронна функція держави – це не лише сукупність заходів з охорони правопорядку, а один з наріжних каменів демократії та функціонування правової держави. На нашу думку, її ефективність залежить від багатьох

чинників: політичної волі, рівня правової культури, залучення інститутів громадянського суспільства, наявності незалежних інституцій, забезпечення належного фінансування.

Розвинена демократична держава повинна демонструвати не лише спроможність захищати безпеку, а й здатність робити це в рамках закону, зі справжньою повагою до гідності людини. Лише за такої умови можливе формування довіри громадян до держави як до справедливого та надійного партнера.

Список використаних джерел

1. Куненко І. С. Деякі теоретичні аспекти поняття правоохоронної функції держави як складової юридичної діяльності та її взаємозв'язок з юстицією. Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія Право. 2024. Випуск 86: частина 1. С. 214-219.
2. Про Національну поліцію: Закон України від 2 липня 2015 року № 580-VIII. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text>.
3. Білас А. І. Суб'єкти правоохоронної діяльності країн Європейського Союзу: теоретичні та практичні аспекти. Науковий вісник національної академії внутрішніх справ. 2015. № 3. С. 198-208.
4. Кодекс поведінки службовців органів правопорядку: затверджений резолюцією Генеральної Асамблеї ООН № 34/169 від 17 грудня 1979 року. Центр політико-правових реформ. URL: https://pravo.org.ua/wp-content/uploads/old/files/Criminal%20justice/PS_05__4_2_001.pdf.
5. Манжула А.А., Сокурєнко О.А. Права людини і національна безпека як об'єкт правового захисту у контексті діяльності Служби безпеки України. Юридичний науковий електронний журнал. 2024. № 6. С. 227-229.

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

ФОРМУВАННЯ КАНАЛІВ ЗБУТУ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО СПОЖИВЧОГО РИНКУ

Криворучко Ольга

викладач

Никифорук Марина

здобувач

ДУ «Київський авіаційний інститут», Україна

Збут робить великий вплив на життя підприємства, оскільки збутова діяльність забезпечує підприємство фінансовими ресурсами, які надалі використовуються для розвитку і поліпшення функціонування організації.

Саме організація і ефективне управління збутом дають можливість економічному суб'єкту добитися успіху на ринку. Безконтрольний процес збуту може привести підприємство до поразки у боротьбі за виживання на ринку, що насичений товарами конкурентів. У зв'язку з цими чинниками компаніям слід серйозно підходити до організації і управління збутовою діяльністю.

Основне завдання каналу розподілу полягає в забезпеченні переміщення і зміни в праві власності на товари і послуги, а також в оптимізації нерівномірності їх потоків. Канали збуту також називають маркетинговими каналами, тому що вони є одними з основних точок зіткнення, де реалізуються багато маркетингових стратегій. Вони знаходяться у безпосередньому контакті з кінцевими споживачами і допомагають виробникам в поширенні інформації про бренд, переваги продукту і інші переваги для клієнтів.

В області маркетингу канали збуту вказують маршрути або шляхи, по яких товари і послуги проходять або переходять від виробників до споживачів. Канал збуту або канал торгівлі визначається як шлях або маршрут, по якому товари переміщуються від виробників до кінцевих споживачів або промислових користувачів. Іншими словами, це дистриб'юторська мережа, через яку виробник виводить свою продукцію на ринок і передає її фактичним користувачам.

Визначення оптимальних каналів розподілу ресурсів, а зокрема каналів руху товару, допомагає простежувати чітку структурованість діяльності в цій області, що сприяє ефективній і оперативній взаємодії з посередником і покупцем, виключаючи зайві ланки в ланцюжку руху товару.

Канали розподілу можна розділити на прямі і непрямі. Непрямі канали можуть бути далі розділені на однорівневі, дворівневі і трирівневі канали залежно від кількості посередників між виробниками і споживачами. Вибір оптимальних каналів розподілу є одним з найскладніших аспектів управління бізнесом. Разом з ціною і просуванням товару або послуги, так само має бути чітко розроблена система розподілу, що складається з наступних двох

компонентів таких як фізичний, тобто зберігання, обробка замовлень чи складування і транспортування, і інституціональний аспект. Останній включає вибір агентів, дистриб'юторів, оптовиків, роздрібних торговців і прямі продажі, кожен з яких має свої переваги і недоліки

Вибір каналів збуту є важливим етапом роботи, тому необхідно відповідним чином планувати і організовувати систему просування продукції від підприємства-виробника до одержувача.

Ефективність компанії в сучасній економіці залежить від того, наскільки успішний товар або послуга, з урахуванням допоміжних етапів по його створенню, а також просуванню і доведенню до споживача. Просування і доведення товару або послуги до споживача називається збутовою політикою фірми.

Стратегія побудови каналу збуту включає декілька етапів, у рамках яких компанія визначає як способи охоплення ринку, на якому передбачається створювати канал, цільові сегменти споживачів, стратегію конкурентної взаємодії, засновану на конкуренції або співпраці, стратегію позиціонування у вибраних сегментах, структуру каналу, інтеграцію стратегії побудови каналу в комплекс маркетингу, стратегію комунікацій з іншими учасниками каналу.

Вибір структури каналу збуту, ухвалення рішень про те, якою буде його довжина і ширина, є досить складним питанням при формуванні мережі розподілу продукції. Існує безліч чинників, які роблять вплив на це рішення, і у кожному конкретному випадку оптимальне рішення буде індивідуальним. У числі цих чинників можна назвати характер товару, особливості його транспортування і упаковки, географічне місцезнаходження виробника і покупців, рівень конкуренції, умови зберігання і багато що інше. Також і розуміння поведінки споживачів має велике значення для вибору найбільш ефективного маркетингового каналу для бізнесу. Якщо клієнт належить до споживчого ринку, можуть використовуватися довші канали, тоді як коротші канали використовуються, якщо він належить до промислового ринку.

Список використаних джерел

1. Управління збутовою діяльністю в системі управління підприємством
URL:<http://www.economy.nayka.com.ua>.
2. Жигалкевич Ж.М. Бізнес-планування: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С. 36.

SECTION: MEDICINE

GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE: CURRENT UNDERSTANDING OF PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Dvoiashkina Juliia

Ph.D., Assistant professor

Novokhatnia Alina

Ph.D., Assistant professor

Yakovenko Olena

Ph.D., Assistant professor

Khomenko Ludmila

Ph.D., Assistant professor

Kharkiv National Medical University, Ukraine

Gastroesophageal reflux disease (GERD) affects millions of people worldwide with significant clinical consequences [1, 2]. GERD presents with recurrent and severe heartburn and regurgitation or GERD-specific complications and affects approximately 20% of the adult population in high-income countries [3, 4, 5]. GERD has a worldwide prevalence of 8% to 33%, affects all age groups and both sexes [6, 7], and has a cost estimated at >\$9-10 billion per year in the US alone, largely due to associated with using of proton pump inhibitors (PPIs) and diagnostic testing [8, 9]. GERD can affect patients' health-related quality of life and associated with an increased risk of esophagitis, esophageal strictures, Barrett's esophagus, and esophageal adenocarcinoma. Gastroesophageal reflux is primarily a disorder of the lower esophageal sphincter, but there are other factors that contribute to its development. The main symptoms of GERD are heartburn and regurgitation. However, GERD can present with a variety of other extraesophageal symptoms. Typical symptoms of GERD are often sufficient to establish the diagnosis, and such patients can be empirically prescribed a proton pump inhibitor. Endoscopy, esophageal manometry, and esophageal pH monitoring are recommended for patients who do not respond to such treatment or if the diagnosis is unclear. Lifestyle changes, medications, and surgery are the main treatment options for GERD.

Conclusions:

1. The main pathogenetic factors of gastroesophageal reflux disease are disorders of the lower esophageal sphincter, transient disorders of the NSS, hernias of the esophageal opening of the diaphragm, excessive exposure to acid in the esophagus, and impaired esophageal clearance.

2. GERD symptoms are divided into esophageal (heartburn and regurgitation, chest and epigastric pain or discomfort, dysphagia, belching, epigastric pain, nausea and bloating) and extra-esophageal (cough, hoarseness, soreness or burning in the

throat, wheezing and sleep disturbances). The frequency of symptoms, severity, or a combination of both is not predictive of prognosis.

3. Current guidelines indicate that patients with typical symptoms should first receive trial treatment with PPIs. For patients who do not respond to such treatment or if the diagnosis is unclear, endoscopy, esophageal manometry and esophageal pH monitoring are recommended. In the presence of alarming symptoms, endoscopic examination is mandatory. The diagnostic performance of outpatient oesophageal pH testing (which is the standard for diagnosing GERD) can be improved by adding an impedance test. If surgery is indicated, patients should undergo high-resolution esophageal manometry.

4. Lifestyle changes and prescription of PPIs are the first line of treatment for GERD. If patients do not respond to such treatment, the first step is to assess the correctness of the medication (regimen, dosage, duration, etc.). Baclofen, a gamma-aminobutyric acid-B agonist, has demonstrated good results in the treatment of refractory GERD patients by reducing the incidence of TRNSS. Several surgical treatments for GERD are currently available. A recent addition to classical laparoscopic fundoplication is the Linx™ reflux treatment system (a device consisting of a series of titanium balls with a magnetic core connected by titanium wires to form a ring that is placed around the lower end of the distal esophagus via laparoscopy). Two endoscopic techniques are also now available: Stretta and EsophyX®.

Keywords: Gastroesophageal reflux disease, transient relaxation of the lower oesophageal sphincter, pH-metry, proton pump inhibitors, fundoplication.

References

1. Clarrett DM, Hachem C. Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Mo Med*. 2018 May-Jun;115(3):214-218. PMID: 30228725; PMCID: PMC6140167.
2. Săraru, E., Enciu, V., Peagu, R. & Fierbințeanu-Braticevici, C. (2021). Advances in the diagnosis of GERD. *Romanian Journal of Internal Medicine*, 59(1) 3-9. <https://doi.org/10.2478/rjim-2020-0027>
3. Chen J, Brady P. Gastroesophageal Reflux Disease: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Gastroenterol Nurs*. 2019 Jan/Feb;42(1):20-28. doi: 10.1097/SGA.0000000000000359. PMID: 30688703.
4. Eusebi, L. H. et al. Global prevalence of, and risk factors for, gastro-oesophageal reflux symptoms: a meta-analysis. *Gut*. 2018. 67, 430–440.
5. Maret-Ouda J, Markar SR, Lagergren J. Gastroesophageal Reflux Disease: A Review. *JAMA*. 2020;324(24):2536–2547. doi:10.1001/jama.2020.21360
6. Fass, R., Boeckxstaens, G.E., El-Serag, H. et al. Gastro-oesophageal reflux disease. *Nat Rev Dis Primers* 7, 55 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00287-w>
7. Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018 Jan;154(2):267-276. doi: 10.1053/j.gastro.2017.07.045. Epub 2017 Aug 3. PMID: 28780072; PMCID: PMC5797499.

8. Delshad S.D., Almario C.V., Chey W.D. et al. Prevalence of gastroesophageal reflux disease and proton pump inhibitor-refractory symptoms. *Gastroenterology*. 2020; 158: 1250-1261.e2
9. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, Zerbib F, Mion F, Smout AJPM, Vaezi M, Sifrim D, Fox MR, Vela MF, Tutuian R, Tack J, Bredenoord AJ, Pandolfino J, Roman S. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut*. 2018 Jul;67(7):1351-1362. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314722. Epub 2018 Feb 3. PMID: 29437910; PMCID: PMC6031267.

МОЖЛИВОСТІ ГІБРИДНИХ МЕТОДІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ДІАГНОСТИЦІ РАКУ ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

Фіщук Софія Михайлівна

здобувачка вищої освіти

Демічева Вікторія Євгенівна

здобувачка вищої освіти

Мельник Богдан Ігорович

асистент

Кафедра радіології та радіаційної медицини

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Актуальність. Рак грудної залози посідає перше місце в структурі захворюваності та є однією з провідних причин онкологічної смертності серед жіночого населення. Це захворювання характеризується такою небезпечністю через відсутність специфічної симптоматики та схильності до утворення ранніх метастазів, а також частого рецидивування. В Україні на кожні 10 випадків хвороби фіксують 3 смерті, у той час як кожній четвертій жінці встановлюють пізні III або IV стадії РГЗ, коли прогноз патології значно погіршується. Саме тому, вкрай важливою є рання діагностика даного захворювання, яка на сучасному етапі розвитку медицини досягається завдяки впровадженню гібридних методів візуалізації. У наведеній статті будуть представлені основні аспекти та принципи використання цих методів дослідження.

Мета. Вивчення ефективності та доцільності застосування гібридних методів візуалізації для виявлення та моніторингу пацієнток з раком грудної залози.

Матеріали та методи. Огляд та аналіз наукової літератури щодо сучасних аспектів використання методів гібридної діагностики за період 2021-2025.

Результат. В клінічній практиці для діагностики раку молочної залози стандартними методами дослідження є рентгенівська мамографія, УЗД грудної залози і зон регіонарного метастазування, радіонуклідне дослідження кісток скелета, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія. Однак, з розвитком технологій, на сьогодні вони поєднуються з альтернативними методами, такими

як оптична візуалізація, однофотонна-емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ), що сприяє підвищенню точності діагностики, і дозволяє отримати більш комплексну інформацію щодо патології.

Застосування ОФЕКТ/КТ для візуалізації сторожового лімфатичного вузла є сучасним і перспективним методом, який дозволяє більш точно визначити його локалізацію. Це знижує ймовірність хибнонегативних результатів і підвищує ефективність оперативного лікування. Завдяки цьому лікарі можуть обмежитися менш травматичними операціями, такими як секторальна резекція молочної залози, що, у свою чергу, зменшує ризик ускладнень у післяопераційний період і сприяє швидшому одужанню пацієнтів.

Серед методів гібридної візуалізації раку молочної залози особливе значення має ПЕТ/КТ, оскільки вона дозволяє виявити ділянки з підвищеним метаболізмом, використовуючи радіофармацевтичний препарат – фтордезоксиглюкозу (ФДГ), яка накопичується в клітинах із високою глюкозною активністю. Хоча ця технологія вже стала частиною рутинної медичної практики, її рідко застосовують на етапі первинної діагностики. Зазвичай ПЕТ/КТ використовують для контролю ефективності лікування, виявлення можливого рецидиву або наявності віддалених метастазів. У деяких клінічних випадках, таких як великі за розміром первинні пухлини (понад 5 см), проростання шкіри або запальна форма захворювання, цей метод може бути рекомендований на первинному етапі для детальної оцінки поширеності процесу. У пацієнтів із гормонально залежною формою хвороби можливою альтернативою є проведення ПЕТ/КТ із використанням ¹⁸F-флюороестрадіолу – це засіб, який є аналогом естрадіолу і слугує маркером естрогенових рецепторів у пухлині.

Упродовж останніх років спостерігається стійка тенденція до зростання застосування ПЕТ/МРТ-діагностики. Цей метод належить до найбільш інформативних підходів кількісної візуалізації раку грудної залози. Він надає можливість отримати інформацію як про анатомічні та перфузійні особливості молочної залози, завдяки МРТ, так і про метаболічні та функціональні зміни в ній, завдяки ПЕТ. Крім того, дане дослідження має високу чутливість у виявленні вторинних метастазів, особливо у кістки і печінку, що вплинуло на зміни у виборі стратегії лікування, порівняно з початковим клінічним стадіюванням у великої кількості пацієнтів. У деяких випадках цей підхід може бути настільки інформативним, що може замінити інвазивну біопсію. Все вище зазначене, разом з можливістю використання зниженої дози опромінення й визначає актуальність і підвищує інтерес до його використання. Проте сканери ПЕТ/МРТ наразі менш поширені порівняно з ПЕТ/КТ, що обмежує доступність цього методу візуалізації.

Висновок. Використання гібридних методів візуалізації, таких ОФЕКТ/КТ, ПЕТ/КТ або ПЕТ/МРТ значно покращує точність діагностика РГЗ, надаючи комплексну оцінку про анатомічні, функціональні та метаболічні зміни в ураженій молочній залозі. Ці технології забезпечують виявлення як первинної

пухлини, так і метастази в органи або в кістки, що покращує оптимізацію стратегії лікування та покращення прогнозу у хворих. Використання цих методів дозволяє знижувати кількість інвазивних процедур, зокрема біопсій, та забезпечує більш точну та безпечну діагностику, що є важливим кроком у боротьбі з раком грудної залози.

МЕЛАЗМА: ПАТОГЕНЕЗ, ФАКТОРИ РИЗИКУ ТА ЕФЕКТИВНІ МЕДОТИ ЛІКУВАННЯ

Стіба Анастасія Володимирівна

здобувачка вищої освіти

Харківський національний медичний університет

Кравченко Андрій Володимирович

к.мед.н, асистент

Кафедра дерматології, венерології та СНІДу

Актуальність. Мелазма є одним із поширених гіперпигментозів шкіри у всьому світі, яка вражає переважно жінок репродуктивного віку в незалежності від їхньої етнічної приналежності. Ця проблема має значний вплив на якість життя, сприйняття оточуючими та самооцінку, яка в результаті стає причиною психологічного, емоційного дискомфорту та самоізоляції.

Мета. Дослідити патогенез мелазми, фактори ризику її розвитку та оцінити найбільш ефективні методи лікування.

Матеріали та методи. Огляд та оцінка сучасної літератури у базах PubMed та Google Scholar про патогенез, фактори ризику мелазми, її сучасні і найбільш ефективні методи лікування.

Результати. Мелазма – це набутий симетричний гіперпигментоз, який проявляється світло- або сіро-коричневими плямами переважно на обличчі, шії та містах, що піддаються сонячному опроміненню[1]. Згідно даних досліджень схильними до розвитку мелазми є 1/3 жінок, а серед жінок з темним фототипом шкіри ризик збільшується в 9 разів[2].

В основі патогенезу лежать різноманітні фактори: ультрафіолетове випромінювання(УФ - випромінювання), яке впливає на нас через сонце, генетичні впливи, жіночі статеві гормони, особливо під час вагітності, гормональна терапія така як комбіновані оральні контрацептиви(КОК), використання косметичних засобів і фототоксичних речовин, протисудомні препарати[1,3].

Мелазма - це хронічне захворювання, пов'язане з підвищеною здатністю меланоцитів, які знаходяться в базальному шарі епідермісу - виробляти меланін, що відповідає за тон та колір шкіри. Під час цієї хвороби активність цих клітин підвищена, збільшується їхня кількість та розміри, посилюється експресія тирозинази (фермент, що бере участь у синтезі меланіну), як результат продукується більше меланіну. Він не встигає розподілятися рівномірно, тому

починає накопичуватись у певних місцях шкіри, порушується співвідношення між процесом меланогенезу та деградації меланіну, що і викликає стійку гіперпігментацію.

Серед усіх чинників, які сприяють розвитку мелази найбільшими її тригерами є УФ-випромінювання та гормональні зміни. УФ- випромінювання являється зовнішнім чинником, який впливає на меланоцити та меланогенез. Останні дослідження зазначають, що UVB (290-320нм), UVA (320-400нм) та видиме світло (400-700нм) можуть провокувати формування пігментних плям в шкірі. Вони чинять стимулюючий вплив на тирозиназу, яка сприяє активації меланоцитів шляхом прямого впливу на їх ДНК, що викликає посилене вироблення меланіну. Далі відбувається активація так званого сигнального шляху, який контролює експресію тирозинази, а також інших білків, що беруть участь у меланогенезі, як результат збільшується кількість меланосом. Наступним етапом є індукція оксидативного стресу, під час якого УФ-випромінювання викликає утворення активних форм кисню, які підвищують активність тирозинази та сприяють нерівномірному розподілу меланіну. Згодом ультрафіолетові промені спричиняють викид прозапальних цитокінів, що стимулюють проліферацію меланоцитів і підвищують їх активність, чинять дермо-епідермальні зміни. В результаті відбувається порушення балансу між епідермальними клітинами і нерівномірним розподілом пігменту, так як УФ-випромінювання чинить вплив не лише на меланоцити, а й на кератиноцити та фібробласти. Що призводить до порушення регуляції передачі меланіну від меланоцитів до кератиноцитів та сприяє нерівномірному розподілу пігменту, а також знижує швидкість відновлення епідермісу[4].

Гормональний вплив є ключовим фактором в розвитку мелази, але може бути і опосередкованим через інші чинники такі як УФ-випромінювання. Вона часто з'являється у вагітних жінок, при прийомі КОК, під час гормонозамісної терапії та в період гормональних коливань в період менопаузи. На розвиток гіперпігментації впливають найбільшою мірою жіночі гормони, естрогени та прогестерони.

Естрогени безпосередньо впливають на активацію тирозинази, що сприяє виробленню меланіну, збільшенню меланосом та прискорює їх транспорт до кератиноцитів. Під дією гормону шкіра стає чутливішою до сонця, як результат меланоцити стають більш реактивні до сонячного світла, відбувається індукція окислювального стресу.

Прогестерон теж впливає на розвиток мелази, але значним фактором його впливу є високий рівень естрогену. Наприклад, в період другого і третього триместру вагітності чи під час прийому КОК. Він посилює запальні реакції, стимулюючи викид прозапальних цитокінів, що сприяють постійному подразненню шкіри. А також може підвищити реактивність меланоцитів до зовнішніх тригерів таких як УФ-випромінювання[5].

Лікування мелази потребує часу та терпіння, вона включає в себе комбіновану терапію: місцеві засоби, апаратні методи та загальні профілактичні

методи. Метою лікування є зменшення вироблення меланіну, рівномірний розподіл меланіну у шкірі та мінімізація факторів ризику її розвитку.

Місцева терапія є ключовим методом лікування мелази, який кожен може проводити самостійно згідно рекомендацій наданих дерматологом. Метою топічної терапії є інгібування тирозинази. Основні групи засобів, що використовують для лікування мелази включають відбілювальні агенти, антиоксиданти та ретиноїди[6]. Ключовим відбілюючим засобом є гідрохінон (2-4 %), який знижує рівень тирозинази та рівень меланіну. Термін використання сягає 3-6 місяців, а далі перерва у використанні, бо можливий розвиток побічних ефектів. Більш м'якшим засобом у лікуванні гіперпигментацій є азелеїнова кислота, яка окрім пригнічення тирозинази чинить протизапальний ефект, а також підходить більш чуттєвій шкірі та у випадках непереносимості гідрохінону. Койєва кислота окрім основних чинників має антиоксидантний вплив та часто використовується в складі комбінованих кремів для лікування мелази.

Основним механізмом антиоксидантів є нейтралізація окислювального стресу, що є одним з чинників розвитку мелази. Найбільш ефективними засобами цієї групи є вітамін С (аскорбінова кислота), ніацинамід. Аскорбінова кислота є сильним антиоксидантом, який блокує вплив вільних радикалів, що стимулюють вироблення меланіну, стабілізує та знижує рівень тирозинази. Найчастіше використовують у вигляді кремів та сироваток з концентрацією (10-20%). Ніацинамід є препаратом, який не тільки мінімізує рівень меланіну, а й перешкоджає його передачі від меланоцитів до кератиноцитів, що робить гіперпигментацію менш помітною.

Ретиноїди – це похідні вітаміну А, що сприяє рівномірному розподілу пігменту, а також збільшує проникність інших активних речовин. В боротьбі з гіперпигментазами один з найкращих препаратів цієї групи є третиноїн, він усуває накопичення меланіну у верхніх шарах шкіри, регулює діяльність меланоцитів та прискорює оновлення клітин. Можна використати адапален, ретинол у випадках більш чуттєвої шкіри так як він має більш м'який ефект.

Якщо мелаза стійка чи місцева терапія не дає бажаного результату можна використати апаратні методи лікування: хімічні пілінги, лазерна терапія, IPL та мікронідлінг[6].

Основою хімічних пілінгів є використання кислот для коригування відлущення верхніх шарів шкіри, що стимулює регенерації тканин та освітленню пігментацій. Найбільш популярними у боротьбі з мелазмою є гліколевий пілінг. За рахунок глибокого проникнення в шкіру він стимулює оновлення клітин, рівномірно розподіляє пігмент та вирівнює тон шкіри. Наступним за популярністю є саліциловий пілінг, окрім основних ефектів він має протизапальну дію, його часто рекомендують людям з жирним типом шкіри, адже він знижує вироблення себуму, що може викликати висипання. І останнім, але не найгіршим є молочний пілінг. Він добре зволожує шкіру, що робить його добре сумісним з сухим та чутливим типом шкіри, і допомагає освітлити пігментні плями.

Якщо говорити про лазерну терапію та IPL, то можна сказати, що ці два методи є сильними інструментами в боротьбі з мелазмою. Так як їх дія може вибірково руйнувати накопичення меланіну в шкірі, не чинячи шкоди тканинам. Лазерна терапія включає в себе фракційні лазери, які працюють за механізмом селективного фототермолізу, руйнуючи меланін в епідермісі та дермі. Але варто пам'ятати використання лазерів має бути обережним, так як може викликати розвиток постзапальної гіперпігментації. IPL-апарати використовують широкий спектр хвиль, що дає змогу впливати на поверхневу мелазму. Вони допомагають не лише знизити гіперпігментацію, а й вирівнюють тон шкіри.

Мікронілдінг – це процедура під час якої шкіру пронизує велика кількість мікроголок для створення мікропошкоджень шкіри, що в результаті призводить до відновлення поверхневого шару та вироблення колагену. Як наслідок пігмент рівномірно розподіляється у шкірі, збільшується проникнення місцевих засобів та покращує загальний стан шкіри[7].

Висновок. Мелазма досить складна проблема лікування, яка потребує сил, терпіння та індивідуального підходу до кожного пацієнта. Не зважаючи на різні методи лікування, досягти справді гарного та стійкого результату можна лише у випадку комплексної терапії, яка включає місцеві засоби та апаратні методи. Однак найважливішим аспектом є профілактика виникнення захворювання, що включає використання сонцезахисних кремів та контроль гормональних змін.

Список використаних джерел

1. Grimes PE. Melasma. Etiologic and therapeutic considerations. Arch Dermatol. 1995 Dec;131(12):1453-7. doi: 10.1001/archderm.131.12.1453. PMID: 7492140.
2. Passeron T, Picardo M. Melasma, a photoaging disorder. Pigment Cell Melanoma Res. 2018;00:1-5.
3. Handel, A. C., Miot, L. D. B., & Miot, H. A. (2014). Мелазма: клінічний та епідеміологічний огляд. Anais Brasileiros de Dermatologia, 89(5), 771-782.
4. Passeron T. Melasma pathogenesis and influencing factors - an overview of the latest research. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2013 Jan;27 Suppl 1:5-6. doi: 10.1111/jdv.12049. PMID: 23205539.
5. Gold Laser. (н.д.). Що таке мелазма, гіперпігментація та способи лікування. Отримано 14 березня 2025 з <https://goldlaser.com.ua/ua/novosti/shho-take-melazma-giperpigmentacija-ta-sposobi-likuvannja/>
6. Basit H, Godse KV, Al Aboud AM. Мелазма. [Оновлено 8 серпня 2023 р.]. В: StatPearls [Інтернет]. Острів скарбів (Флоріда): StatPearls Publishing; Січень 2025 р. Доступно з: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459271/>
7. Gupta AK, Gover MD, Nouri K, Taylor S. The treatment of melasma: a review of clinical trials. J Am Acad Dermatol. 2006 Dec;55(6):1048-65. doi: 10.1016/j.jaad.2006.02.009. Epub 2006 Sep 28. PMID: 17097400.
8. Bailey AJM, Li HO, Tan MG, Cheng W, Dover JS. Microneedling as an adjuvant to topical therapies for melasma: A systematic review and meta-analysis. J Am Acad Dermatol. 2022 Apr;86(4):797-810. doi: 10.1016/j.jaad.2021.03.116. Epub 2021 Apr 12. PMID: 33857549.

ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗ: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Давиденко Оксана Миколаївна

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра інфекційних хвороб та епідеміології

Луців Юлія Ігорівна

здобувачка вищої освіти

Спеціальність “медицина 222”

Буковинський державний медичний університет

м.Чернівці, Україна

Вступ.

Лайм-бореліоз (хвороба Лайма) – інфекційне трансмісивне захворювання, спричинене бактеріями роду *Borrelia* та передане людині через укуси інфікованих іксодових кліщів. Це найбільш поширена природно-осередкова інфекція в країнах Північної Америки та Європи. В останні десятиліття відзначається зростання захворюваності у різних регіонах світу, що пов’язано зі змінами клімату, урбанізацією та збільшенням популяції кліщів.

Захворювання має складний патогенез, характеризується ураженням шкіри, нервової, серцево-судинної та опорно-рухової системи. Відсутність специфічних симптомів на ранніх стадіях ускладнює діагностику, а несвоєчасне лікування може призвести до хронізації процесу та інвалідизації пацієнтів [1].

Актуальність теми.

Частота випадків Лайм-бореліозу зростає в усьому світі через зміну клімату, зростання популяції кліщів та активний розвиток урбанізованих територій. Захворювання має полісистемний характер, уражаючи нервову систему, серце, суглоби та шкіру, що значно ускладнює його діагностику та лікування. Протягом 2019 року було зареєстровано 4 482 випадки хвороби Лайма серед українців. Зокрема, 833 випадки зафіксували у жителів сільської місцевості, а 492 — у дітей до 17 років [1,2].

Мета роботи.

Аналіз сучасного стану епідеміології Лайм-бореліозу, визначення основних тенденцій поширення інфекції, механізмів її передачі та ефективних методів профілактики.

Матеріали та методи.

Огляд літератури за останні 5 років (PubMed, WHO, CDC). Аналіз статистичних даних щодо захворюваності в різних регіонах. Вивчення основних методів діагностики, лікування та профілактики.

Результати та обговорення.

Лайм-бореліоз є важливою проблемою громадського здоров’я через: Зростання захворюваності – за останні 20 років кількість випадків значно збільшилася, особливо в ендемічних регіонах. Ризик розвитку хронічних ускладнень – ураження нервової системи, суглобів та серця. Відсутність

специфічної вакцини – на сьогодні профілактика базується лише на захисті від укусів кліщів [1].

Лайм-бореліоз викликається бактеріями роду *Borrelia*, зокрема:

1. *Borrelia burgdorferi* (поширена в Північній Америці)
2. *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* (домінують у Європі та Азії)

Основним природним резервуаром борелій є дрібні ссавці (гризуни) та деякі види птахів. Кліщі роду *Ixodes* виступають переносниками інфекції. Зараження людини відбувається через укусу інфікованого кліща. Основні фактори ризику: Проживання або відвідування лісистих та лугових зон, активність кліщів у весняно-літній період, та відсутність захисту від укусів [2].

Кожен з трьох найважливіших патогенних видів пов'язаний з певними відмінностями в клінічному прояві. Наприклад, класичний нейробореліоз Лайма (синдром Баннварта) в Європі асоціюється з *B. garinii*, тоді як *B. afzelii* більш типово викликає шкірні прояви. *B. burgdorferi* на північному сході та в середині Атлантики Сполучених Штатів є особливо артритогенним, що є причиною більшої частоти випадків артриту Лайма в Північній Америці порівняно з Європою чи Азією [3].

Лайм-бореліоз має три стадії розвитку: Рання локалізована інфекція (I стадія): Поява еритеми мігранс (почервоніння у вигляді «бичачого ока») у місці укусу. Грипоподібний синдром: гарячка, головний біль, міалгії, артралгії. Тривалість – до 4 тижнів. Дисемінована стадія (II стадія) супроводжується неврологічними ускладненнями: менінгіт, радикулонейропатії, параліч лицевого нерва. Кардіальними порушеннями: міокардит, атріовентрикулярна блокада. Ураженням суглобів – бореліозний артрит. Хронічна стадія (III стадія) характеризується появою персистуючої неврологічної симптоматики (енцефалопатією, полінейропатією). Деформацією суглобів, хронічним артритом. Порушенням пам'яті, депресією, когнітивними розладами [4].

Найпоширенішим проявом Лайм-бореліозу є кільцеподібний, розширювальний, еритематозний висип на шкірі, який називається мігруючою еритемою (ЕМ), який виникає внаслідок локалізованої інфекції в місці щеплення після інкубаційного періоду приблизно 1 тиждень (діапазон від 3 до 32 днів) після укусу кліща [4,5].

Існують дві великі категорії діагностичних тестів для Лайм-бореліозу: методи прямого виявлення, які виявляють збудника інфекції в первинних зразках пацієнтів, і методи непрямого виявлення, які виявляють реакцію хазяїна на інфекцію. Першими тестами, прийнятими для рутинного клінічного діагностичного використання, були тести на сироваткові антитіла. Ці аналізи непрямого виявлення суттєво еволюціонували у своїй методології та хімії, і вони залишаються найбільш корисними та широко доступними діагностичними засобами. Незважаючи на величезні останні досягнення в молекулярних методах прямого виявлення інших інфекційних агентів, ці та інші стратегії прямого виявлення зараз відіграють незначну роль у клінічній діагностиці Лайм-бореліозу [5].

Отож, до основних методів діагностики, відносимо: серологічні дослідження (ІФА, Western blot) – виявлення антитіл IgM та IgG. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) – детекція ДНК *Borrelia* у крові, синовіальній або спинномозковій рідині. Клінічна оцінка – виявлення еритеми мігранс як раннього маркера інфекції [6].

Наче підтвердження діагнозу недостатньо складне, лікування рецидивуючих або постійних симптомів представляє свої проблеми. Існує багато антибіотиків, які активні *in vitro* проти бактерій Лайма, але не виявилися клінічно ефективними. На ранній стадії хвороби Лайма зазвичай ефективне лікування доксицикліном, амоксициліном або цефуроксимом протягом декількох тижнів [5,6].

Ефективність терапії залежить від стадії захворювання. I стадія: Доксициклін 100 мг 2 рази на добу протягом 10–14 днів. Амоксицилін 500 мг 3 рази на добу – альтернативний варіант. II–III стадія: Цефтріаксон 2 г/добу внутрішньовенно 14–28 днів. Пеніцилін G – альтернативний варіант. Рання антибіотикотерапія запобігає розвитку ускладнень.

Особливий інтерес представляє вплив макролідних антибіотиків (наприклад, еритроміцину, кларитроміцину, азитроміцину) на хворобу Лайма. Вони дуже активні *in vitro* та здатні проникати всередину клітини, але мають обмежену клінічну цінність для пацієнтів із стійкими симптомами [7].

Щодо основних заходів профілактики є використання індивідуальних заходів захисту (використання репелентів (DEET, ікарідин)). Носіння закритого одягу у лісистій місцевості. Огляд тіла після перебування на природі. Та контроль популяції кліщів: обробка територій акарицидами. Знищення природних резервуарів інфекції (гризунів) [8].

Список використаних джерел

1. Coburn, Jenifer et al. "Lyme Disease Pathogenesis." Current issues in molecular biology vol. 42 (2021): 473-518. doi:10.21775/cimb.042.473
2. Marques, Adriana R et al. "Comparison of Lyme Disease in the United States and Europe." Emerging infectious diseases vol. 27,8 (2021): 2017-2024. doi:10.3201/eid2708.204763
3. Radolf, Justin D et al. "Lyme Disease in Humans." Current issues in molecular biology vol. 42 (2021): 333-384. doi:10.21775/cimb.042.333
4. Flynn, Connor, and Anna Ignaszak. "Lyme Disease Biosensors: A Potential Solution to a Diagnostic Dilemma." Biosensors vol. 10,10 137. 28 Sep. 2020, doi:10.3390/bios10100137
5. Coderre-Ball, Angela M et al. "Lyme Disease Training and Knowledge Translation Resources Available to Canadian Healthcare Professionals: A Gray Literature Review." Journal of primary care & community health vol. 12 (2021): 21501327211050744. doi:10.1177/21501327211050744
6. Branda, John A, and Allen C Steere. "Laboratory Diagnosis of Lyme Borreliosis." Clinical microbiology reviews vol. 34,2 e00018-19. 27 Jan. 2021, doi:10.1128/CMR.00018-19

7. Donta, Sam T. "What We Know and Don't Know About Lyme Disease." *Frontiers in public health* vol. 9 819541. 21 Jan. 2022, doi:10.3389/fpubh.2021.819541
8. Dersch, Rick et al. "Treatment of post-treatment Lyme disease symptoms-a systematic review." *European journal of neurology* vol. 31,7 (2024): e16293. doi:10.1111/ene.16293

КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИСТРАКЦІЙНОЇ ОСТЕОГЕНЕЗІЇ ТА ОРТОГНАТИЧНОЇ ХІРУРГІЇ ПРИ КОРЕКЦІЇ МЕЗІАЛЬНОГО ПРИКУСУ У ПАЦІЄНТІВ З АНОМАЛІЯМИ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Скрипник Ірина Леонідівна

канд.мед.н.

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця

Шнайдер Станіслав Аркадійович

д.мед.н., професор

Державна установа «Інститут стоматології та
щелепно-лицевої хірургії

Національної академії медичних наук України»

Мезіальний прикус, особливо у пацієнтів з дефіцитом розвитку верхньої щелепи, є складною ортодонтічною патологією, що впливає на естетику та функціональність жування [1, 2]. Сучасні методи лікування, такі як дистракційна остеогенезія та ортогнатична хірургія, дозволяють досягати стабільних результатів, знижуючи травматичність порівняно з традиційними операціями [3]. Водночас, заміщення бокових різців при їх агенезії вимагає індивідуального підходу для забезпечення функціональних та естетичних результатів [4].

Виходячи з цього, була проведена оцінка клінічної ефективності дистракційної остеогенезії та ортогнатичної хірургії при корекції мезіального прикусу у пацієнтів з аномаліями розвитку верхньої щелепи, а також порівняння результатів лікування з традиційними методами.

Дослідження проводилось за участі 15 пацієнтів віком від 19 до 23 років із завершеним ростом. Критеріями включення були двостороння відсутність латеральних різців верхньої щелепи, відсутність транверзальних аномалій, мезіальний прикус із нормальними значеннями кута ANB. Для кожного пацієнта був визначений базовий набір діагностичних даних, що включав статть, аналіз діагностичних моделей за Bolton [5], значення кутів ANB та Wits на телерентгенографії, а також кут нахилу верхніх центральних різців. Пацієнти пройшли такі процедури, як підготовка до дистракції в ділянці латеральних різців, горизонтальна дистракція, підготовка до ортохірургічного втручання з

мезіалізації верхньої щелепи, заходи з підготовки до імплантації та заміщення латеральних різців іклами. У пацієнтів, що підготувалися до імплантації, враховувався об'єм кісткової тканини в місці запланованої імплантації. Статистичні обробки проводили за допомогою t-критерію Стьюдента, де різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$ [6].

Результати дослідження показали, що в обох підгрупах лікування призвело до значного збільшення кута ANB. У підгрупі, де передбачалося створення проміжків для латеральних різців, значення Wits та проклінація різців були більшими порівняно з підгрупою, де латеральні різці заміщувались іклами. Заміщення іклами знижувало навантаження на пацієнта та зберігало естетичний нахил центральних різців. Дистракційний остеогенез у деяких випадках є альтернативою ортогнатичній хірургії, особливо при дефіциті сагітального розміру верхньої щелепи. Результати застосування дистракції показали збереження нахилу різців і досягнення необхідного простору для латеральних різців. Ортогнатична хірургія забезпечувала хороші результати, але дистракція є обґрунтованим вибором у складних випадках.

Таким чином, дистракція остеогенезу та ортогнатичне хірургічне втручання ефективно коригували мезіальний прикус у дорослих із дефіцитом розвитку верхньої щелепи, покращуючи оклюзійні співвідношення. Заміщення латеральних різців іклами знижувало реабілітаційне навантаження та сприяло уникненню додаткових хірургічних втручань. Дистракція була виправдана при значному дефіциті щелепи та протипоказаннях до ортогнатичної хірургії. Обидві методики ефективні і варто обирати залежно від клінічних показань і ризиків пацієнта.

Список використаних джерел

1. Palomares, N. B., Celeste, R. K., & Miguel, J. A. (2016). Impact of orthosurgical treatment phases on oral health-related quality of life. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 149(2), 171–181. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.07.032>
2. Choi, S. H., Kim, J. S., Cha, J. Y., & Hwang, C. J. (2016). Effect of malocclusion severity on oral health-related quality of life and food intake ability in a Korean population. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 149(3), 384–390. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.08.019>
3. Caruso, S., Nota, A., Ehsani, S., Maddalone, E., Ojima, K., & Tecco, S. (2019). Impact of molar teeth distalization with clear aligners on occlusal vertical dimension: a retrospective study. *BMC oral health*, 19(1), 182. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0880-8>
4. Kinzinger, G. S., Wehrbein, H., Gross, U., & Diedrich, P. R. (2006). Molar distalization with pendulum appliances in the mixed dentition: effects on the position of unerupted canines and premolars. *American journal of orthodontics and dentofacial*

orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 129(3), 407–417. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.12.004>

5. Bolton W.A. (1962). The clinical application of a tooth-size analysis. American journal of orthodontics, 48(7), 504–29.

6. Rohach IM, Keretsman AO, Sitkar AD. Pravylny vybranyy metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu, seriya “Medytsyna”. 2017;2(56):124–128 [in Ukrainian].

КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА СКАРГИ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ І ТА II ТИПУ НА ТЛІ АВТОІМУННОГО ТИРЕОЇДИТУ

Малий Дмитро Юрійович
аспірант

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця

Шнайдер Станіслав Аркадійович
д.мед.н., професор

Державна установа «Інститут стоматології та
щелепно-лицевої хірургії

Національної академії медичних наук України»

Сьогодні цукровий діабет (ЦД) I та II типу посідає провідне місце серед чинників ризику ускладненого перебігу захворювань тканин пародонта, що підтверджується численними метааналізами та епідеміологічними дослідженнями. Особливу клінічну значущість набуває поєднання ЦД з автоімунним тиреоїдитом (АІТ), яке може потенціювати деструктивні зміни в пародонті навіть за стабільного глікемічного контролю [1-2]. Водночас інтегрований вплив гіперглікемії та автоімунної реактивності на стан слизової оболонки ротової порожнини досі вивчений недостатньо, що ускладнює формування ефективних підходів до профілактики й лікування у таких пацієнтів [3].

Зважаючи на це, було здійснено клінічну оцінку основних стоматологічних скарг та проявів у пацієнтів із ЦД I та II типу в поєднанні з АІТ для виявлення характерних змін у стані ротової порожнини.

В дослідженні брало участь 150 осіб у віці від 24 до 60 років. У всіх хворих був встановлений діагноз захворювання ендокринної системи, а також виявлені зміни зі сторони тканин пародонту. Пацієнтів було поділено на 2 групи: перша група – 46 осіб з ЦД I типу та АІТ у віці від 24 до 49 років (14 чоловіків та

32 жінки); друга група – 59 осіб з ЦД II типу та АІТ у віці від 38 до 60 років (23 чоловіків та 36 жінок); контрольна група – 45 осіб без ендокринної патології у віці від 24 до 60 років. Стоматологічний огляд було проведено в умовах стоматологічного кабінету, а отримані результати обробляли методами варіаційної статистики за допомогою програмного забезпечення Microsoft Office Excel 2016.

З результатів дослідження було встановлено, що більшість пацієнтів із ЦД I та II типу на тлі АІТ скаржилися на кровоточивість ясен, неприємний запах із рота та біль під час чищення зубів, при цьому ці скарги були більш виражені у жінок. У всіх пацієнтів спостерігалася підвищена рухливість зубів та часткове порушення жування, що свідчило про прогресуючі зміни в тканинах пародонта і серйозний вплив комбінованої ендокринної патології на ротову порожнину. Виражені запальні процеси, зокрема кровоточивість ясен і біль, а також неприємний запах з рота, стали результатом як порушень мікробіоценозу через гіперглікемію, так і недотримання гігієни ротової порожнини. Наявність рухливості зубів і порушення жування вказувало на деструктивні процеси в пародонті. Також було виявлено набряк і гіперемія, що підтвердило запальний процес, а пародонтальні кишені глибиною 4,5–7,5 мм свідчили про ризик поглиблення патології. У деяких пацієнтів було відзначено порушення прикріплення вуздечки, що ускладнює лікування та профілактику запальних процесів у ротовій порожнині.

Отже, пацієнти з ЦД I та II типу на тлі автоімунного тиреоїдиту мали виражені порушення стану тканин пародонта, зокрема кровоточивість ясен, підвищену рухливість зубів та порушення жування, що свідчило про прогресуючі запальні та деструктивні процеси. Ці результати підкреслюють важливість комплексного лікування і профілактики захворювань ротової порожнини в таких пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Ziukaite, L., Slot, D. E., & Van der Weijden, F. A. (2018). Prevalence of diabetes mellitus in people clinically diagnosed with periodontitis: A systematic review and meta-analysis of epidemiologic studies. *Journal of clinical periodontology*, 45(6), 650–662. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12839>
2. Zheng, M., Wang, C., Ali, A., Shih, Y. A., Xie, Q., & Guo, C. (2021). Prevalence of periodontitis in people clinically diagnosed with diabetes mellitus: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Acta diabetologica*, 58(10), 1307–1327. <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01738-2>
3. Pérez-Losada, F. L., Estrugo-Devesa, A., Castellanos-Cosano, L., Segura-Egea, J. J., López-López, J., & Velasco-Ortega, E. (2020). Apical Periodontitis and Diabetes Mellitus Type 2: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 9(2), 540. <https://doi.org/10.3390/jcm9020540>

RESEARCH OF CURRENT PSYCHOPATHOLOGICAL PROBLEMS OF DEPRESSION AND SUICIDE USING THE VOSVIEWER TOOL

Otroshchenko Natalia

Ph.D., Associate Professor

Telega Irina

Education seeker

Department of Psychiatry and Narcology

Bogomolets National Medical University, Ukraine

Depression and suicide are important global health problems that require ongoing scientific research. Depression is the most dangerous disorder in terms of suicidal tendencies among all psychopathological disorders, in which suicidal thoughts are one of the most frequent persistent symptoms. According to the World Health Organization (WHO), depression is a major risk factor for suicide [1, 2]. People with depression have a significantly higher risk of suicidal thoughts and actions than people without depression. It was found that the association between impulsivity and suicidal thoughts was consistently mediated by depression and hopelessness, which was 40.26% [3]. Currently, numerous etiological factors for the occurrence of depression are known, but research in this area is ongoing. The great scientific interest in this disorder is explained by the increase in the number of patients with depression. In particular, in Ukraine, after the COVID-19 pandemic, the population found itself in conditions of powerful distress due to the insidious full-scale russian invasion. The negative impact on the mental health of society, the increase in post-stress anxiety, depressive, psychosomatic, addictive, post-traumatic stress disorders (PTSD) have created extraordinary challenges for medical and psychological and psychiatric care [4 - 6]. However, the most worrying consequence of depression is its direct link to suicide. Suicide claims the lives of about 800,000 people each year, and this number continues to rise, especially among young people [2, 4, 7, 8]. Therefore, research aimed at improving understanding of the current state of scientific work on depression and suicide, as well as identifying potential areas of study for future determination of directions for improving medical and psychological and psychiatric care for patients with these disorders, is extremely relevant.

Bibliometric analysis is a useful tool for studying scientific trends and identifying key research directions in these areas. This is especially true when using the VOSviewer tool, which allows for the visualization and analysis of bibliometric data. Scientometric indicators, such as the number of publications, citations, and the Hirsch index, can be used to assess the scientific productivity of individual scientists, scientific teams, and entire scientific institutions, to plan scientific activities, to determine priority areas of research, to assess the need for resources, etc. [6].

The purpose of this study is to evaluate the visualization capabilities of VOS viewer for building a bibliographic map based on articles from scientific databases

(SDb) PubMed, Scopus, and Google Scholar, identify trends in scientific publications on the topic of depression and suicide in patients, and key factors in the emergence of modern cases of suicide in this disorder. The study found that suicide rates among young people increased during the COVID-19 pandemic (Figure 1). The chart reflects a significant spike in scientific publications in 2020 (2,639) and subsequent years, compared to 2019 (2,110), by 25%, coinciding with the COVID-19 pandemic. Interest in the topic of depression has grown in recent years, a trend that continues worldwide.

Fig. 1. The growth of the number of publications on depression and suicide during the COVID-19 pandemic. Dynamics of publications indexed in the Pubmed database for the query "Emerging infectious".

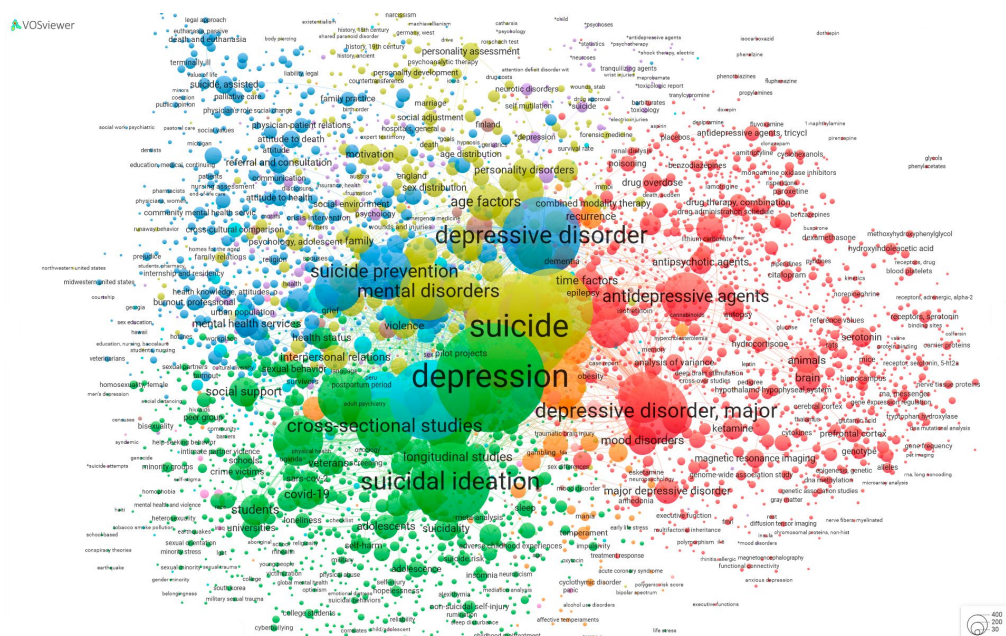
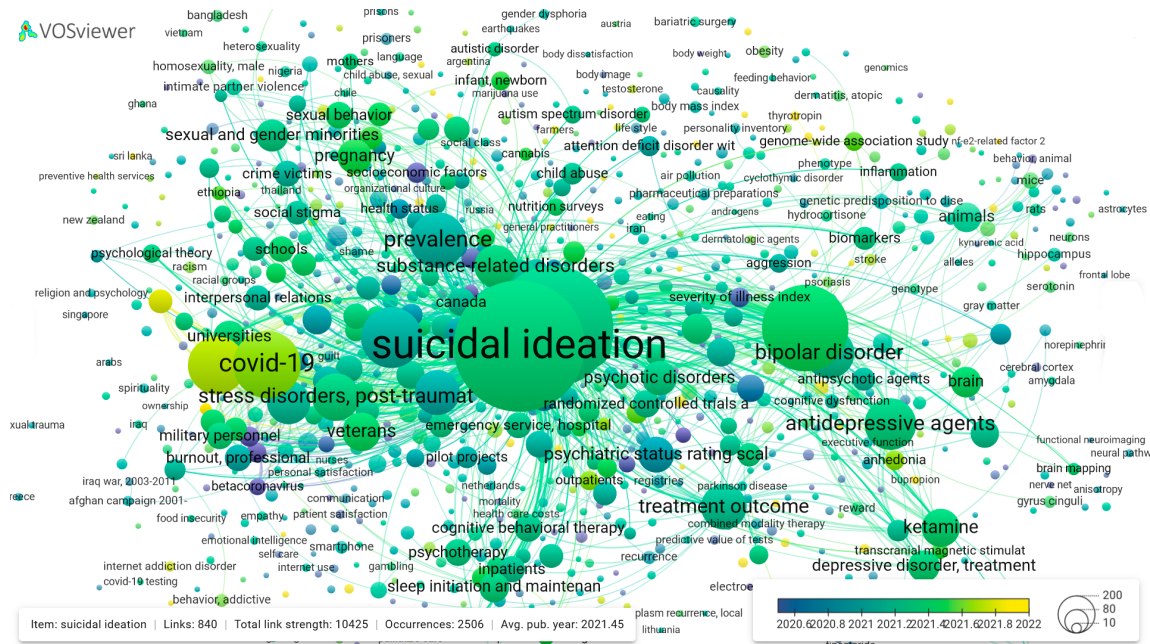


Fig. 2. Map of the co-occurrence network between the most popular MeSH keywords for the query suicide and depression, grouped by clusters for the period from 1946 to 2023.

Visualization of keywords on the map 2020-2023 showed that COVID-19 is a serious factor for depressive thoughts and depression. The pandemic has raised the issue of depression and suicide to a new level, which is also evident in the increased number of scientific papers and interest in communicating about depression on various social networks (Fig. 3).



According to the WHO, the number of people suffering from depression in the world is about 350 million and this number is likely to increase in the future as factors contributing to depression, such as stress, pandemics, war, poverty and social isolation, become more prevalent [1, 7]. The growing trend of discussing depression on social platforms, in chat rooms, is the result of several factors, including the rise in awareness of mental illness, the popularity of social media, and the growing number of people suffering from depression. The chatbot is a useful and easily accessible digital tool for providing psychological and psychiatric care and has shown effectiveness for people affected by war stress in Ukraine on a large scale and in preventing the occurrence of depression and suicide [9]. War and combat have a profound impact on the mental health of people, especially military personnel. Depression and suicide are becoming increasingly common among this group of people. According to research, depression affects 23% of military personnel. Suicidal thoughts or suicide attempts occur in 11% of military personnel. This shows that military personnel are a particularly vulnerable group for the development of depressive syndrome and suicidal behavior. In Ukraine, which is experiencing prolonged Russian aggression, the mental health situation mirrors that of other regions that have experienced prolonged hostilities and wars. One in five (22%) people who have experienced war or other conflict in the past 10 years will have depression, anxiety, post-traumatic stress disorder (PTSD), bipolar affective disorder or schizophrenia. It is important to note that suicides are often an invisible consequence of war. They are classified as “non-combat” deaths, but defense ministries

often refuse to make the figures publicly available [7, 8]. That is why much scientific research is needed to better understand this complex and painful issue. This will help develop more effective strategies to prevent suicide among people affected by war. These problems can arise from direct combat exposure, as well as from experiencing violence, threats to life, or the loss of loved ones. Suicide among veterans is a particular problem. Research shows that veterans who suffer from PTSD or depression are at higher risk of suicide. It is important to note that not all veterans who have experienced combat experience PTSD or depression, and not all people with PTSD or depression have suicidal thoughts or behavior. However, this shows how important it is to conduct a lot of scientific research to better understand this complex and painful issue [7, 10, 11].

As a result of the study, using the VOSviewer tool, data on patients with depression, including those complicated by suicidal behavior, were systematized, analyzed, and summarized. The following most relevant clusters are highlighted: everyday problems of people with depression; etiological factors of depression and treatment methods; social problems; neurotransmitter factors; disruption of homeostasis at the molecular level; unstable regions in wartime. Using the VOSviewer tool, network maps were also created based on collections of citations, observations, or co-authorship, and bibliometric data on depression and suicide were visualized and analyzed.

Thus, VOSviewer is an effective modern tool for analyzing materials from scientific databases on the most relevant psychopathological problems, in particular for identifying ways to improve medical, psychological, psychiatric, and social care for patients with depression and prevent its most tragic consequence - suicide.

References

1. WHO. Depression. Available from: URL:<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
2. WHO. Suicide. Available from: URL:<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
3. Chen, X., & Li, S. (2023). Serial mediation of the relationship between impulsivity and suicidal ideation by depression and hopelessness in depressed patients. *BMC public health*, 23(1), 1457. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16378-0>
4. Bridge, J. A., Ruch, D. A., Sheftall, A. H., Hahm, H. C., O'Keefe, V. M., Fontanella, C. A., Brock, G., Campo, J. V., & Horowitz, L. M. (2023). Youth Suicide During the First Year of the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics*, 151(3), e2022058375. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-058375>
5. World Health Organization. Mental health and COVID-19: early evidence of the pandemic's impact. URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
6. Nees Jan van Eck, Ludo Waltman. VOSviewer Manual. Universiteit Leiden. 2023. 55 p.
7. WHO. URL: <https://www.who.int/emergencies/situations/ukraine-emergency>

8. Pavlova, I., Graf-Vlachy, L., Petrytsa, P., Wang, S., & Zhang, S. X. (2022). Early evidence on the mental health of Ukrainian civilian and professional combatants during the Russian invasion. *European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists*, 65(1), e79. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.2335>
9. Lahutina, S., Frankova, I., Gruen, M., Vermetten, E., Zohar, J., Spitschan, M., Bajbouj, M. (2024). A digital self-help tool to promote mental well-being for Ukrainians affected by war - Assessing predictors of stress, *Neuroscience Applie.* 3, 104089. <https://doi.org/10.1016/j.nsa.2024.104089>
10. Otroshchenko, N. (2023). Cognitive aspects of depression in victims of radiation accidents, the covid-19 pandemic, and wars. *Problemy radiatsiinoi medytsyny ta radiobiologii = Problems of Radiation Medicine and Radiobiology.* 28. 75–92. DOI: 10.33145/2304-8336-2023-28-75-92
11. Veterans are at higher risk for suicide. Psychologists are helping them. URL: <https://www.apa.org/monitor/2022/11/preventing-veteran-suicide>

ОГЛЯД ДІЄТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ В ЛІКУВАННІ НАДМІРНОГО БАКТЕРІАЛЬНОГО РОСТУ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ СИНДРОМОМ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА

Ячменьова Еліна Сергіївна

ORCID:0009-0000-3978-9596

Данько Юлія Сергіївна

ORCID:0009-0007-5529-3305

здобувачі вищої освіти бакалаврського рівня

2 медичний факультет

Сікало Юлія Костянтинівна

к.мед.н., доцент

Кафедра внутрішньої медицини №3 та ендокринології

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Актуальність: Синдром надмірного бактеріального росту тонкого кишечника (СНБР) являє собою патологічний стан, що характеризується якісними та/або кількісними порушеннями мікробіоти тонкої кишки. Дана дисфункція може клінічно проявлятися різноманітними гастроінтестинальними симптомами, включаючи абдомінальне здуття, біль та діарею. СНБР є поширеним супутнім станом у пацієнтів із синдромом подразненого кишечника (СПК), що негативно впливає на якість їхнього життя. Ефективне лікування СНБР є першочерговим завданням. У цьому контексті дієтичні модифікації розглядаються як потенційно ефективний терапевтичний підхід, здатний

контролювати симптоми та сприяти зменшенню надмірного бактеріального росту.

Метою цього огляду є клінічна оцінка ефективності дієтичних втручань при лікуванні СНБР у пацієнтів зі СПК.

Ключові слова: Синдром подразненого кишечника, синдром надмірного бактеріального росту тонкого кишечника, СНБР, СПК, дієта, FODMAP, бактеріальна флора, дієтичні рекомендації, пробіотик

Матеріали та методи: В основу даного огляду покладено аналіз актуальних наукових публікацій з баз даних PubMed, Scopus та Web of Science, присвячених патофізіології, клінічним проявам та лікуванню СНБР.

Результати: Однією з найбільш ефективних дієт для лікування СНБР є дієта з низьким вмістом FODMAP (акронім від Fermentable Oligo-, Di-, Monosaccharides And Polyols). Це стратегія, заснована на обмеженні споживання ферментованих олігосахаридів, дисахаридів, моносахаридів і поліолів. Дослідження Whelan K. та співавт. (2022) продемонструвало значне зменшення здуття живота та абдомінального болю та дискомфорту у животі у пацієнтів з СПК та СНБР, які дотримувалися дієти з низьким вмістом FODMAP протягом 6-8 тижнів [1].

Ці результати узгоджуються з даними групи дослідників на чолі з O'Keeffe M. (2018), які також відзначили ефективність дієти з низьким вмістом FODMAP у достовірному покращенні клінічних симптомів у пацієнтів з різними гастроентерологічними розладами, включаючи СНБР [2]. Механізм дії дієти з низьким вмістом FODMAP полягає у зменшенні субстрату для ферментації бактеріями в тонкому кишечнику, що, в свою чергу, сприяє зниженню надмірного бактеріального росту та покращенню травлення.

Дослідження Sainsbury E. та співавт. (2018) підкреслило важливість обмеження простих вуглеводів і цукрів у раціоні пацієнтів з СНБР [3]. Результати дослідження показали, що обмеження простих вуглеводів асоціювалося зі зменшенням метеоризму та інтенсивності абдомінального болю та здуття. Значне полегшення симптомів спостерігалось вже через кілька тижнів після впровадження дієтичних змін.

Застосування пробіотиків і пребіотиків є важливим компонентом лікувальних стратегій при СНБР. Дослідження Yuxuan Wang та співавт. (2020) продемонструвало позитивний вплив пробіотичних добавок на відновлення еубіозу кишкової мікробіоти [4]. Автори встановили, що пробіотики здатні знижувати рівень патогенних мікроорганізмів у кишечнику, сприяючи відновленню нормального мікробіомного складу та зменшенню вираженості таких симптомів, як метеоризм, абдомінальний біль та диспепсія. В експерименті, що охоплював пацієнтів з різними функціональними розладами травлення, включаючи СНБР, було показано, що курсове застосування пробіотиків протягом 4-6 тижнів призводило до значного покращення клінічної симптоматики.

Аналогічні результати були зафіксовані в інших дослідженнях, які підтверджують ефективність пробіотиків (*Saccharomyces boulardii*) у полегшенні

клінічних проявів СПК та СНБР [5]. Відзначено, що механізм дії пробіотиків включає зменшення кількості умовно-патогенної мікрофлори, зокрема *Escherichia coli* та *Clostridium difficile*, а також зниження рівня запальних процесів у кишечнику.

Пребіотики, як селективні субстрати для росту коменсальних бактерій, також відіграють значущу роль у підтримці здорової кишкової мікробіоти та потенційному зменшенні симптомів СНБР [6]. Варто додати, що пребіотики природним чином присутні в певних продуктах харчування, що полегшує їх використання для розробки дієтичних стратегій, спрямованих на підтримку здорової мікрофлори кишечника безпосередньо через харчування.

Ефективне лікування СНБР значною мірою залежить від індивідуалізації дієтичних втручань. Дослідження групи авторів на чолі з Quigley E.M.M. (2020) надає вагомі аргументи на користь персоналізованих дієтичних планів, розроблених з урахуванням специфічних клінічних проявів та загального стану здоров'я пацієнта [7]. Автори відзначають, що гетерогенність симптомів у пацієнтів з СНБР вимагає індивідуальної адаптації дієтичних рекомендацій, що сприяє оптимізації контролю симптомів, покращенню якості життя та потенційному зменшенню потреби в фармакологічній підтримці. Зокрема було підтверджено, що персоналізовані дієтичні стратегії, які ґрунтуються на аналізі складу мікробіоти кишечника, здатні значно підвищити терапевтичну ефективність та забезпечити пролонгований клінічний ефект, особливо у пацієнтів із СПК.

Висновок. Отже, комбінована терапевтична стратегія, що включає дієту з низьким вмістом FODMAP, обмеження простих вуглеводів, а також застосування пробіотиків та пребіотиків, є перспективним підходом до лікування СНБР, що сприяє значному зменшенню клінічних проявів захворювання та покращенню якості життя пацієнтів через зменшення надмірного бактеріального росту та відновлення еубіозу кишкової мікробіоти.

Водночас, ключовим фактором успішного лікування залишається індивідуалізований підхід, що враховує унікальні потреби кожного пацієнта, спектр його симптомів та загальний стан здоров'я. Персоналізовані дієтичні рекомендації дозволяють досягти максимальної ефективності терапії та потенційно мінімізувати потребу в фармакологічному втручанні.

Список використаних джерел

1. Whelan K, Staudacher H. Low FODMAP diet in irritable bowel syndrome: a review of recent clinical trials and meta-analyses. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2022;25(5):341–347. doi:10.1097/MCO.0000000000000854. - [DOI] - [PubMed]
2. O'Keefe M., Jansen C., Martin L., Williams M., Seamark L., Staudacher H.M., Irving P.M., Whelan K., Lomer M. Long-term impact of the low-FODMAP diet on gastrointestinal symptoms, dietary intake, patient acceptability, and healthcare utilization in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol. Motil*. 2018;30:e13154. doi: 10.1111/nmo.13154. - [DOI] - [PubMed]

3. Sainsbury E., Kizirian N.V., Partridge S.R., Gill T., Colagiuri S., Gibson A.A. Effect of dietary carbohydrate restriction on glycemic control in adults with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2018;139:239–252. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.026. - [DOI] - [PubMed]
4. Wang Y., Jiang Y., Deng Y., Yi C., Wang Y., Ding M., Liu J., Jin X., Shen L., He Y., et al. Probiotic supplements: Hope or hype? *Front. Microbiol.* 2020;11:160. doi: 10.3389/fmicb.2020.00160. - [DOI] - [PMC] - [PubMed]
5. Bustos Fernández LM, Man F, Lasa JS. Impact of *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745 on Bacterial Overgrowth and Composition of Intestinal Microbiota in Diarrhea-Predominant Irritable Bowel Syndrome Patients: Results of a Randomized Pilot Study. *Dig Dis.* 2023;41(5):798-809. doi:10.1159/000528954
6. Martyniak A, Wójcicka M, Rogatko I, Piskorz T, Tomasik PJ. A Comprehensive Review of the Usefulness of Prebiotics, Probiotics, and Postbiotics in the Diagnosis and Treatment of Small Intestine Bacterial Overgrowth. *Microorganisms.* 2025 Jan 1;13(1):57. doi: 10.3390/microorganisms13010057. PMID: 39858825; PMCID: PMC11768010.
7. Quigley E.M.M., Murray J.A., Pimentel M. AGA Clinical Practice Update on Small Intestinal Bacterial Overgrowth: Expert Review. *Gastroenterology.* 2020;159:1526–1532. doi: 10.1053/j.gastro.2020.06.090. - [DOI] - [PubMed]

РОЛЬ ЛІМФОЦИТІВ IL-17 ТА Th17 ПРИ АУТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

Риндіна Наталія Геннадіївна

д.мед.н., професор

Кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та
алергології ім. академіка Л.Т. Малої

Бойко Ілля Сергійович

здобувач

Харківський національний медичний університет

Актуальність. Лімфоцити Th17 та інтерлейкін-17 (IL-17) відіграють ключову роль у розвитку аутоімунних захворювань, зокрема ревматоїдного артриту (РА), розсіяного склерозу (РС) і псоріазу. Їхнє надмірне продукування та активація призводять до хронічного запалення, що сприяє прогресуванню цих патологій. У зв'язку з цим дослідження механізмів їхньої дії є важливим для пошуку нових терапевтичних мішеней.

Мета. Визначити роль лімфоцитів Th17 та IL-17 у розвитку аутоімунних захворювань, дослідити їхній вплив на імунну відповідь та оцінити потенційні терапевтичні підходи для зменшення їхньої патологічної активності.

Матеріали та методи. Було проведено аналіз сучасних наукових публікацій, що розглядають механізми дії Th17-клітин та IL-17, їхню взаємодію з іншими елементами імунної системи, а також результати клінічних досліджень,

присвячених лікуванню аутоімунних захворювань із використанням інгібіторів ІЛ-17.

Результати. Дані свідчать, що у пацієнтів з РА рівень ІЛ-17 у синовіальній рідині в 5-10 разів вищий, ніж у здорових людей, і корелює зі ступенем запалення. ІЛ-17 стимулює продукцію прозапальних цитокінів (ІЛ-6, TNF- α), а також матриксних металопротеїназ (ММР-1 та ММР-3), що призводить до деградації хряща та кісткової тканини. При розсіяному склерозі концентрація ІЛ-17 у спинномозковій рідині пацієнтів перевищує норму в 3-4 рази, що пов'язано з тяжкістю перебігу хвороби [1; 4]. У пацієнтів із активною формою РС кількість Th17-клітин у периферичній крові в 2,5 раза вища, ніж у ремісії. При псоріазі рівень ІЛ-17 у сироватці крові в середньому в 6-8 разів вищий, ніж у здорових осіб. ІЛ-17 стимулює проліферацію кератиноцитів у 3-5 разів швидше, ніж у нормальних умовах, що сприяє запаленню та гіперплазії епідермісу [2]. Уражені ділянки шкіри пацієнтів містять концентрації ІЛ-17, що у 4-7 разів перевищують рівень у непошкодженій шкірі. Основний механізм дії ІЛ-17 полягає у стимуляції фібробластів, епітеліальних і ендотеліальних клітин до продукції хемокинів, які залучають нейтрофіли до місця запалення. Взаємодія ІЛ-17 з іншими прозапальними цитокінами, такими як TNF- α та ІЛ-1 β , підсилює запальну відповідь і сприяє ушкодженню тканин [3]. Терапевтичні стратегії, спрямовані на блокування ІЛ-17 або його сигнальних шляхів, показали ефективність у лікуванні аутоімунних захворювань. Секукінумаб та іксекизумаб – моноклональні антитіла, що нейтралізують ІЛ-17 – знижують рівень запалення на 60-80% у пацієнтів з РА та псоріазом. У клінічних дослідженнях лікування секукінумабом у 70% пацієнтів із псоріазом приводило до зменшення проявів захворювання на 75% через 12 тижнів терапії. Інгібітори сигнального шляху JAK-STAT, залученого у диференціацію та функцію Th17-клітин, також є перспективним напрямком у розробці нових терапевтичних методів [4;5].

Висновок. Th17-лімфоцити та ІЛ-17 відіграють центральну роль у розвитку аутоімунних захворювань, сприяючи хронічному запаленню та ушкодженню тканин. Їхнє таргетування є перспективним підходом для покращення ефективності терапії та зменшення симптомів у пацієнтів.

Список використаних джерел

1. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4633446/#:~:text=The%20systemic%20and%20local%20activity,factors%20leading%20to%20chronic%20inflammation>
2. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2017/3908061>
3. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Role-of-IL-17-and-Th17-Lymphocytes-in-Diseases-Tabarkiewicz-Pogoda/60d90819cc5896e1bf3ab65d5447d0c250bc874b>
4. <https://www.frontiersin.org/journals/genetics/articles/10.3389/fgene.2015.00236/full>
5. <https://www.nature.com/articles/s41577-022-00746-9>

ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА АНТИОКСИДАНТНО-ПРОКСИДАНТНИЙ БАЛАНС У СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ПІСЛЯ ФІКСАЦІЇ ІМПЛАНТАТУ

Адубецька Аліна Юріївна

канд.мед.н.

Шнайдер Станіслав Аркадійович

д.мед.н., професор

Дєньга Оксана Василівна

д.мед.н., професор

Державна установа «Інститут стоматології та
щелепно-лицевої хірургії

Національної академії медичних наук України»

В останні роки проблема порушення антиоксидантно-прооксидантного балансу в умовах медичних втручань, зокрема імплантації, привертає все більшу увагу дослідників [1]. Фіксація імплантатів супроводжується розвитком окислювального стресу, що призводить до порушення балансу між антиоксидантними і прооксидантними системами в організмі. Це може спричинити запальні реакції та ушкодження тканин [2]. У зв'язку з цим актуальним є використання лікувальних комплексів, здатних нормалізувати ці показники.

З метою дослідження актуального питання була проведена оцінка впливу лікувального комплексу на стан антиоксидантно-прооксидантного балансу в сироватці крові щурів після фіксації імплантату.

Для проведення експериментальних досліджень було використано 45 щурів. Тварин утримували в стандартних умовах віварію з вільним доступом до води та їжі при природному освітленні. Експерименти проводилися за стандартними процедурами, затвердженими відповідно до методичних вказівок МОЗ України та міжнародних стандартів роботи з лабораторними тваринами [3, 4].

Для дослідження тваринам під тіопенталовим наркозом фіксували імплантат в області верхньої щелепи, де за допомогою фігурного бору робили канал для його фіксації. Після цього щодня протягом 30 днів досліджувані тварини отримували перорально лікувальний комплекс препаратів, що мав протизапальні, антиоксидантні та антидисбіотичні властивості, а контрольній групі вводили воду.

Щурів розподілили на три групи: інтактну, контрольну з фіксацією імплантату + вода та групу з фіксацією імплантату + лікувальний комплекс. По закінченню експерименту, через 30 днів, тварин евтаназували, після чого було здійснено забір крові для біохімічних аналізів. Визначали рівень малонового діальдегіду (МДА) як маркер запалення, активність каталази як показник

антиоксидантного захисту, а також антиоксидантно-прооксидантний індекс (АПІ) [5].

Для статистичної обробки даних застосовували t-критерій Стюдента з метою оцінки достовірності результатів, при цьому статистично значущими вважали різниці з $p < 0,01$ [6].

Результати проведеного дослідження виявили, що у групі щурів, де було проведено фіксацію імплантату, спостерігалось значне підвищення вмісту МДА, що свідчить про розвиток окислювального стресу, а також зниження активності антиоксидантного ферменту каталази та значне погіршення індексу АПІ. Це підтвердило наявність запальних процесів та порушення антиоксидантно-прооксидантного балансу в організмі тварин після імплантації.

Натомість, у групі щурів, яким було введено лікувальний комплекс препаратів, спостерігалось помітне зниження рівня МДА, що свідчить про зменшення запалення. Крім того, в цій групі зафіксовано значне підвищення активності каталази, що вказує на покращення антиоксидантного захисту, а індекс АПІ вказує на позитивні зміни в балансі окислювально-відновлювальних процесів. Ці результати свідчать про ефективність лікувального комплексу у корекції негативних змін, спричинених фіксацією імплантату.

Підсумовуючи, фіксація імплантату у щурів призводила до підвищення рівня маркера запалення МДА, зниження активності антиоксидантного ферменту каталази та індексу АПІ, що свідчило про розвиток окислювального стресу. Пероральне введення лікувального комплексу препаратів протягом місяця ефективно знижувало рівень МДА, нормалізувало активність каталази та покращувало антиоксидантно-прооксидантний баланс, що підтверджує його потенціал для корекції запальних процесів і окислювального стресу.

Список використаних джерел

1. Varon-Shahar, E., Shusterman, A., Piattelli, A., Iezzi, G., Weiss, E. I., & Hourihaddad, Y. (2019). Peri-implant alveolar bone resorption in an innovative peri-implantitis murine model: Effect of implant surface and onset of infection. *Clinical implant dentistry and related research*, 21(4), 723-33. <https://doi.org/10.1111/cid.12800>
2. Khammissa, R. A., Feller, L., Meyerov, R., & Lemmer, J. (2012). Peri-implant mucositis and peri-implantitis: bacterial infection. *SADJ : journal of the South African Dental Association = tydskrif van die Suid-Afrikaanse Tandheelkundige Vereniging*, 67(2), 70-4.
3. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes (1986). Strasbourg. Council of Europe. Retrieved from <https://rm.coe.int/168007a67b>.
4. Nakaz Ukrainy «Pro zatverdzhennya Poryadku provedennya naukovykh ustanovamy doslidiv, eksperimentiv na tvarynakh» [Order of Ukraine «On Approval of the Procedure for Conducting Experiments and Experiments on Animals by Scientific Institutions»]. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy – Ministry of Education

and Science of Ukraine. zakon.rada.gov.ua. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0416-12#Text> [in Ukrainian].

5. Levyc'kyj, A.P., Makarenko, O.A., Den'ga, O.V. ta in. (2005). Eksperymental'ni metody doslidzhennja stymuljatoriv osteogenezu : Metodychni rekomendacii' [Experimental methods for studying osteogenesis stim-ulators : methodological recommendations]. Kyi'v : GFC.

6. Rohach, I.M., Keretsman, A.O., Sitkar, A.D. (2017). Pravylny vybranny metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhgorod University, 2(56), 124-28 (in Ukrainian).

ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ ДОБРОЯКІСНОГО ПАРОКСИЗМАЛЬНОГО ПОЗИЦІЙНОГО ЗАПАМОРОЧЕННЯ

Пухлік Сергій Михайлович

д.мед.н, професор, завідувач кафедри

Тітаренко Ольга Валентинівна

к.мед.наук, доцент

Євчев Федір Дмитрович

д.мед.н, професор

Кафедра оториноларингології

Одеський національний медичний університет

Лісовецька Віра Сергіївна

оториноларинголог

КУ "КНП №5"ОМР

Доброякісне пароксизмальне позиційне запаморочення (ДППЗ) - найчастіше захворювання периферичного відділу вестибулярного аналізатора, яке проявляється обертальним запамороченням [1]. Захворювання добре піддається лікуванню репозиційними маневрами, однак у частини пацієнтів спостерігається резидуальне запаморочення. Після успішного лікування ДППЗ вестибулярні розлади можуть бути присутніми у пацієнта від декількох днів або тижнів до кількох місяців, що може бути обумовлено отолітовою асиметрією після видалення отолітів з ураженого півколового каналу до розвитку центральної компенсації. У цих ситуаціях рекомендовано подовження виконання репозиційних маневрів. Велика група дослідників пов'язують збереження запаморочення із психологічними факторами та особистісними особливостями пацієнта, зокрема з підвищеним рівнем тривоги [2].

Разом з тим, за наявності реальної статистики почастішання цього захворювання, зазначається гіпердіагностика ДППЗ, що потребує ретельної диференціації уражень вестибулярного апарату. З 2024 року з обстежених 36 осіб із попереднім діагнозом ДППЗ підтвердження його виявлено лише у 19 випадках. У решти 17 пацієнтів виявлено інші види патології, які також проявлятимуться різними фізичними симптомами, включаючи запаморочення та порушення рівноваги, появою ністагму. До них належав вестибулярний нейроніт (6 осіб), який крім сильного постійного запаморочення, нудоти, блювання супроводжувався певним ступенем порушення слуху за сенсоневральним типом. У 2 осіб з епізодичним запамороченням, шумом у вухах, відчуттям закладеності у вусі та флуктуації втрати слуху ми діагностували хворобу Мен'єра. Транзиторна ішемічна атака у вертебробазиллярному басейні виявлена у 7 пацієнтів та супроводжувалася раптовим початком запаморочення, що часто супроводжується іншими неврологічними симптомами. Аналогічні скарги були у 2 пацієнтів на тлі аномалії Арнольда-Кіарі, які, крім усього, супроводжувалися появою головного та шийного болю.

Основними діагностичними критеріями диференційної діагностики служили виявлення провокуючих факторів, аудіометричне дослідження, імпедансометрія, характерний ністагм, що викликається діагностичними маневрами (проба Дікса-Холпайка, Pagnini-McClure). При підозрі на наявність супутньої патології або іншої етіології захворювання виконувалось КТ або МРТ головного мозку, шийного відділу хребта, доплерографія судин цих анатомічних утворень. Основними диференціально-діагностичними критеріями запаморочення центрального та периферичного генезу служила поява або посилення його за будь-яких змін положення голови. У типових випадках ДППГ не виникає діагностичних складностей, так як ністагм мав строгу специфічність при проведенні позиційних тестів, а захворювання - чіткі діагностичні ознаки: короткочасний напад ністагму при ДППЗ пробах, напрямок якого залежав від ураженого півколового каналу, його скорочення при повторних лікувальних маневрах, зникнення запаморочення та ністагму після лікувальних репозиційних маневрів. На відміну від ДППЗ при центральному ністагмі відсутній латентний період і виснажування при повторних пробах. При вертебрально асоційованому запамороченні також виникає горизонтально-ротаторний ністагм, дуже схожий на такий при ДППЗ, який посилювався або з'являвся при нахилах голови, проте у цих пацієнтів запаморочення мало більш тривалий характер, супроводжувалося вираженим головним або хребетним болем.

Раннє виявлення таких пацієнтів та надання їм відповідної допомоги, а саме пояснення причин і механізмів розвитку ДППЗ, призначення вестибулярної реабілітації, фармакотерапії для припинення вираженого вестибулярного та психологічного синдрому, використання психотерапевтичних методик, може запобігти подальшому переходу ДППЗ у хронічну та більш резистентну форму захворювання. Під час реабілітації таких пацієнтів відразу після успішної репозиції доцільно використовувати різні медикаментозні методи, що сприяють зупиненню вестибулярної реакції.

Список використаних джерел

1. Michael Strupp, Thomas Brandt and Marianne Dieterich (2023). Vertigo and Dizziness: Common Complaints. Springer. с. 442. ISBN 978-3030782597.
2. Habs M, Strobl R, Grill E. et al. Primary or secondary chronic functional dizziness: does it make a difference? A DizzyReg study in 356 patients. J.Neurol. 2020;267(suppl 1):212-222.

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНДУКОВАНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ В МЕДИЦИНІ**

Бузівська Ярослава Русланівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

II медичний факультет

Полевська Вероніка Олексіївна,

Щербакова Софія Олексіївна,

Негода Юлія Сергіївна

здобувачки вищої освіти бакалаврського рівня

I медичний факультет

Науковий керівник:

Пономаренко Наталя Сергіївна

старший викладач

Кафедра медичної та біологічної фізики і

медичної інформатики

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Використання індукованого (вимушеного) випромінювання стрімко розвивається та застосовується в сучасній медицині, а саме: в терапії і хірургії, та в діагностичних методиках (при ендоскопічному дослідженні внутрішніх органів). Пристрій, що має назву «Лазер» є джерелом індукованого випромінювання - оптичний квантовий генератор. Нині лазери широко використовуються в медицині, як у діагностиці, так і в терапії. [5-8]

Ключові моменти. Лазерне електромагнітне випромінювання має ряд унікальних властивостей. Насамперед, це монохроматичні поперечні електромагнітні хвилі (певної довжини та частоти). Також, лазерне випромінювання характеризується часовою та просторовою когерентністю, поляризацією та спрямованістю в залежності від інтенсивності та яскравості.

В свою чергу, когерентність зумовлює високу спрямованість потоку лазерного випромінювання. При цьому кут розходження променів менший за 0,01 хвилини. Саме ця властивість дає змогу сфокусувати лазерне випромінювання практично в точку.

При застосуванні в медицині, лазери спроможні створювати монохроматичне поляризоване електромагнітне випромінювання довжин хвиль

(частот), що належать оптичному діапазону, а саме, інфрачервоному (тепловому) випромінюванню, діапазону видимого світла, ультрафіолетовому випромінюванню. [1-8]

Матеріали та методи. Проведено всебічний огляд сучасної наукової літератури, зокрема, що надана Комунальним некомерційним підприємством «Міська клінічна багатопрофільна лікарня №17» Харківської міської ради. [1-4]

Результати та обговорення. На сьогодні лазер є сучасним приладом, який використовується в медицині, зокрема, в офтальмології при діагностиці та в терапії.

Офтальмологія стала першою галуззю, яка застосувала рубіновий лазер у 1961 році. Також, вперше був застосований і аргонний лазер для «приварювання» сітківки ока людини. За цим прослідувало впровадження неодимового YAG - лазера в 1977 році та ексимерного лазера в 1983 році. [1-4]

В офтальмології лазер використовується в широкому спектрі захворювань, що включає передні сегменти (райдужка, рогівка, кришталик) та задні сегменти (склера, сітківка, судинна оболонка) ока.

При цьому використовують наступні типи лазерів, а саме:

✓ Неодимовий лазер YAG створює видиме світло. Використовуються для коагуляції, абляції та для руйнування тканин.

✓ Аргонні лазери. Використовуються для лікування захворювань сітківки ока, видалення судинних мальформацій та фотодинамічної терапії.

✓ Ексимерні лазери створюють ультрафіолетове випромінювання. Використовуються для покращення зору при міопії та гіперметропії (наскільки це можливо в кожному окремому випадку при хірургічній корекції кривизни рогівки ока).

Також ексимерні лазери застосовуються при лікуванні глаукоми (лазерна трабекулопластика) шляхом утворення малих отворів (діаметром порядку мікрометрів) в очному яблуку та відкачуванні внутрішньоочної зайвої рідини, яка тисне на зоровий нерв, що призводить до незворотної сліпоті.

Одним із найнебезпечніших ускладнень цукрового діабету в будь-якому віці є діабетична ретинопатія. Діабетична ретинопатія – основна причина сліпоті, яка може відбутись в найкоротший час (навіть менше тижня) при відшаруванні сітківки ока. Для запобігання відшарування сітківки ока та подальшій втраті зору застосовується лазерна фотокоагуляція (для руйнування аномальних кровоносних судин на сітківці).

Вуглекислотний CO₂ лазер створює інфрачервоне (теплове) випромінювання, що застосовуються в загальній хірургії, тобто використовується для хірургічних розрізів та видалення тканин і одночасної коагуляції судин. При цьому «лазерний скальпель» забезпечує високий рівень стерильності та відносно «безкровне» оперативне втручання, що сприяє швидкому загоєнню та зменшенню рубців.

У терапії використовується низькоінтенсивне лазерне випромінювання, що має профілактичну дію. При впливі індукованого випромінювання на організм людини відбувається перебудова біологічних процесів, що сприяє покращенню

мікроциркуляції в тканинах, яка стимулює окисно-відновні та біоенергетичні процеси, а також нормалізує кисневий баланс. Наприклад, при статистичних дослідженнях було виявлено, що лазерна терапія полегшує біль при захворюваннях нервової системи, ревматоїдному артриті, остеоартриті, зубному болю; покращує кровообіг в уражених ділянках при артритах та артрозах. [1-8]

Висновок. Лазери це прилади, які створюють електромагнітне випромінювання в оптичному діапазоні довжин хвиль і тому вплив цього індукованого випромінювання не надає променевого навантаження на пацієнта (на відміну від іонізуючого випромінювання). Лазерне (індуковане) електромагнітне випромінювання має ряд унікальних властивостей, а саме: монохроматичність, когерентність, поляризацію. Саме завдяки цим властивостям різні типи лазерів знайшли своє застосування в медицині. [1-8]

Список використаних джерел

1. <https://lor-clinica.com/uk/lazery-v-otorynolaryngologiyi-lazerna-lor-hirurgiya>
2. https://www.researchgate.net/publication/271882264_Lasers_in_Ophthalmology
3. https://www.surgery.org.ua/Documents/Details/8937aea8-676f-40a4-a716-f8fa89cf3719?utm_source
4. <https://medcity.ua/ua/patient/section/bezopasnost-lazerov-v-meditsine/>
5. S. A. Kane, B. A. Gelman. Introduction to Physics in Modern Medicine. – CRC Press, 2020. – 450 p.
6. Introduction to Medical Physics / Ed. by S. Keevil, R. Padovani, S. Tabakov, T. Greener, C. Lewis. – CRC Press, 2022. – 500 p.
7. Ph. Nelson. Biological physics: energy, information, life. Student edition, University of Pennsylvania, 2021. 556 p.
8. Кнігавко В.Г., Зайцева О.В., Бондаренко М.А., Утицьких Т.О., Пономаренко Н.С., Морозова О.М. // Основи біологічної фізики та медична апаратура // Навчальний посібник. За редакцією проф. В.Г. Кнігавко. Харків, ХНМУ, 2019. – 184 с.

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

TECHNOLOGIES FOR THE PROTECTION OF BIOGEOCENOSSES FROM ECOSYSTEM DESTRUCTION

Salamakha Iryna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Department of Sustainable Nature Management and
Environmental Protection

Lysak Galyna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Department of Sustainable Nature Management and
Environmental Protection

Hordiichuk Larysa

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Department of Labor protection and
technological equipment in animal husbandry

Hordiichuk Natalia

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Department of technology of production and
processing of animal husbandry products
Stepan Gzhytskyi National University of
Veterinary Medicine and Biotechnologies of Lviv, Ukraine

The state of the biosphere under conditions of globalization and intensified economic activity raises serious concerns within the scientific community [8]. Biogeocenoses, as fundamental components of ecosystem structure, ensure the functioning of nutrient cycles, energy exchange, and biological diversity [3]. The destruction of biogeocenotic structures due to anthropogenic pressure leads to the loss of ecosystem services, a decrease in environmental productivity, and the transformation of natural landscapes [1]. Therefore, the implementation of highly effective, environmentally safe technologies aimed at maintaining the integrity of biogeocenoses and ensuring sustainable nature management is of particular importance [5].

The aim of this study is to analyze modern technological solutions in the field of biogeocenosis protection, classify these approaches, and assess their effectiveness and potential for implementation within various landscape and climatic systems of Ukraine [2].

This research is based on interdisciplinary methodologies, including:

- Systemic analysis of ecological threats;
- Eco-biotechnological modeling;
- Thematic mapping of degraded biogeocenoses;
- Laboratory studies of soil and water quality indicators;

- GIS technologies for spatial analysis of ecosystem change.

Normative documents, scientific sources and analytical reports from environmental monitoring systems were used as reference materials [9].

Modern biogeocenoses are subject to a number of destructive factors, including:

- aggressive agro-technogenization – excessive use of mineral fertilizers, herbicides, and pesticides;
- hydromeliorative landscape transformation – disruption of hydrological regimes and drainage of peatlands;
- deforestation—reduction of biodiversity and the water-retention capacity of ecosystems;
- anthropogenic pollution of the atmosphere and soil – accumulation of heavy metals, radionuclides, and toxic organic compounds;
- urbanization and habitat fragmentation – decrease in ecological mosaic structure.

Under increasing anthropogenic pressure on the natural environment, preserving and restoring the integrity of biogeocenoses becomes increasingly relevant. Soil degradation, pollution of aquatic and terrestrial ecosystems, reduction in biodiversity, and disruption of natural nutrient cycles demand the introduction of effective, environmentally friendly technological solutions. One promising direction in sustainable land use is the employment of biological resources to neutralize, extract, or transform pollutants, as well as to restore natural ecosystem functions.

In this context, particular attention is given to bioremediation, phytoremediation, bioengineering, and microbiological technologies, which offer integrated approaches for rehabilitating degraded biogeocenoses. Furthermore, Nature-based Solutions (NbS) have demonstrated high ecological effectiveness under conditions of minimal technical intervention by relying on the restoration of natural ecosystem mechanisms. The main types of these technologies, their operational principles, and examples of practical implementation in anthropogenically transformed areas are discussed below.

Bioremediation and phytoremediation technologies involve the use of living organisms (microorganisms, plants) for the detoxification and removal of pollutants [4]. They are applied in cases of soil contamination with petroleum products, heavy metals, and pesticides. For example, *Brassica juncea* (Indian mustard) is used to extract cadmium from degraded soils.

Nature-based solutions (NbS) are approaches based on ecosystem principles, including the restoration of wetlands, reclamation of disturbed lands by reestablishing natural vegetation, and the creation of buffer zones. Their advantages include low cost, long-term effectiveness, and compatibility with natural cycles [6].

Bioengineering approaches entail the construction of engineering structures using biological components such as biomats, coconut fiber rolls, living filters composed of water-loving plants for treating drainage runoff, and living slope stabilization systems [7].

Another important method involves the use of microbiological technologies, i.e., the introduction of symbiotic microorganisms (rhizobia, mycorrhizal fungi) to enhance

the adaptive resilience of biogeocenoses, restore the natural soil biocenosis, and improve the phytosanitary condition of affected areas.

Examples of practical implementation in Ukraine include:

- Polissia: restoration of peatlands by partially re-flooding drained lands – reducing CO₂ emissions and restoring sphagnum communities;
- Forest-Steppe: use of energy crops (willow, miscanthus) on degraded lands for phytoremediation of heavy metals;
- Carpathians: implementation of agroforestry schemes on slopes – reducing erosion pressure and improving hydrological balance;
- Steppe zone: creation of green corridors near industrial enterprises – restoring ecosystem connectivity.

Thus, preserving the functional integrity of biogeocenoses requires a comprehensive approach that integrates biological, engineering, and ecosystem-based technologies. Among the most promising directions are nature-based solutions and bioremediation practices, which not only restore ecological balance but also enhance the resilience of ecosystems to climate change and anthropogenic pressure. A necessary condition for their effectiveness is the adaptation of technologies to local natural and climatic conditions, as well as the involvement of multidisciplinary experts in decision-making processes related to natural resource management.

Further scientific research should focus on developing integrated models for assessing ecosystem services in transformed biogeocenoses, improving monitoring methods for the effectiveness of nature-based technologies, and substantiating mechanisms for incorporating biogeocenosis protection into regional climate adaptation strategies.

References

1. Furdychko, O. I., Drebod, O. I., Demianiuk, O. S., Tkach, Y. D., & Bunas, A. A. (2022). Ecology of the agrosphere: A textbook (336 p.). Kyiv: DIA.
2. Lysak, H., Mazurak, O., Panas, N., & Salamakha, I. (2024). Phytoremediation properties of vegetation in the park-monument of garden and park art «Dublyansky». Visnyk of Lviv National University of Natural Resources and Life Sciences: Agronomy, 28, 5–12. <https://doi.org/10.31734/agronomy2024.28.009>
3. Monitoring and conservation of biodiversity in Ukraine: Applied aspects of biodiversity monitoring and conservation / Series: «Conservation Biology in Ukraine». Vol. 16. Part 3. Kyiv; Chernivtsi: Druck Art, 2020. 528 p.
4. Praveen, R., & Nagalakshmi, R. (2022). Review on bioremediation and phytoremediation techniques of heavy metals in contaminated soil from dump site. Materials Today: Proceedings, 68, 1562–1567. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.07.190>
5. Pysarenko, P. V., Dychenko, O. Y., & Tsiova, Y. A. (2021). Directions of bioremediation of technogenically contaminated soils. Tavriya Scientific Bulletin, (120), 202–208. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.35>
6. Salamakha, I. Y., Panas, N. Y., Zhilishchych, Y. V., & Hermanovych, O. M. (2023). Features of the protection of biogeocenoses from recreational impact. In

Proceedings of the Fifth All-Ukrainian Scientific and Practical Conference «Eurointegration of Ukraine's Environmental Policy» (pp. 310–312). Odessa: Odessa State Environmental University.

7. Salamakha, I., Hordiichuk, L., & Panas, N. (2022). The importance of biodiversity for the conservation of biogeocenoses constancy. In 36th International Scientific and Practical Online Conference «Humanitarian Space of Science: Experience and Perspectives» (pp. 12–14). Pereiaslav.

8. Seddon, N., Chausson, A., Berry, P., Girardin, C. A. J., Smith, A., & Turner, B. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375(1794), 20190120. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0120>

9. Wuana, R. A., & Okieimen, F. E. (2011). Heavy metals in contaminated soils: A review of sources, chemistry, risks and best available strategies for remediation. *ISRN Ecology*, 2011, Article ID 402647. <https://doi.org/10.5402/2011/402647>

ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА АГРОСФЕРИ ТА АГРОЛАНШАФТИ

Адамів Степан Станіславович

старший викладач

Кафедра агрономії та екології

Відокремлений підрозділ Національного університету

біоресурсів і природокористування України

«Бережанський агротехнічний інститут», Україна

Враховуючи, що більшість воєнних дій, починаючи з 2022 р. відбувалися в зоні поширення найродючіших ґрунтів України і Європи, можна передбачити, що вплив забруднення й наслідки від ерозії на сільське господарство буде дуже значним і вірогідно, більш значущим, ніж вплив на дику природу [1].

Аналізуючи наслідки воєнних дій в Індокитаї, один з піонерів дослідження зв'язку війни і довкілля Артур Веслінг зазначав, що найвідчутніші наслідки цілеспрямованої модифікації екосистем виникають там, де значна кількість населення залучена до сільськогосподарської діяльності. Цей висновок вченого щодо подій п'ятдесятирічної давнини цілком справедливий і до оцінки теперішньої ситуації в Україні, коли внаслідок російської агресії була зірвана весняна посівна компанія 2022 року, чимало сільськогосподарських угідь та фермерських господарств потрапили в зону прямих воєнних дій чи стали об'єктом цілеспрямованого знищення шляхом мінування та інтенсивних обстрілів з боку ворога. Ці дії відповідають критеріям екоциду, коли, на думку вченого, саме довкілля стає ціллю для руйнування [2].

Протягом тривалого часу Україна виступала гарантом продовольчої безпеки в багатьох країнах світу завдяки традиційно потужному експорту. Внесок України до світового ринку у 2021 році був еквівалентним забезпеченню

харчуванням близько 400 млн осіб [3]. Україна стабільно входила до п'ятірки провідних світових експортерів зернових і зернобобових. За результатами 2020/2021 маркетингового року експорт зернових і зернобобових та продуктів їх переробки склав 44,9 млн т. Зокрема, експортовано 16,6 млн т пшениці, 4,2 млн т ячменю, 18,4 тис. т жита, 23,1 млн т кукурудзи, а також 126,9 тис. т борошна. Важливість ролі України особливо виявилася під час пандемії COVID-19, коли було зруйновано глобальні ланцюги постачання товарів. Україна продовжила виконувати свої зобов'язання та істотно сприяла продовольчій безпеці своїх партнерів на Близькому Сході, в Європі, Південно-Східній Азії та Північній Африці [4, 5].

Унаслідок ведення бойових дій, розташування військових і допоміжних підрозділів, мінного забруднення було пошкоджено сотні гектарів сільськогосподарських угідь, які для повернення в обіг потребуватимуть спеціальної рекультивації. На сільськогосподарських землях окупованих територій Донецької, Луганської, Херсонської, Запорізької, Харківської та інших областей втрачено контроль над дотримання землекористувачами вимог щодо охорони й раціонального використання земельних угідь, що створює ризики погіршення екології агроландшафтів. Крім того, на землях, де велися активні бойові дії, сільськогосподарські угіддя зазнали згубного впливу, їх якісний стан значно знизився. Багато полів заміновані, зайняті фортифікаційними спорудами та розбитою військовою технікою, а тому не можуть бути використані для посіву сільськогосподарських культур, що зокрема завдає збитки фермерам і загалом аграрному сектору регіонів.

Варто відзначити, що на супутникових знімках Ізюмського району Харківської області на ділянці 1 км² знайшли 480 воронок від снарядів калібру 82 мм, 547 воронок від снарядів 120 мм і 1025 - калібру 152 мм. Це спричинило потрапляння в ґрунт 50 тонн заліза, 1 тонну сполук сірки та 2,35 тонн міді, а також інших важких металів та сполук, кількість яких дещо менша. Крім того, вибухами вивернуто щонайменше 90 тис. тонн ґрунту. В результаті розриву боєприпасів будь-якого калібру відбувається часткова хімічна реакція, що призводить до забруднення ґрунтів та атмосфери. Окрім CO₂ та водяної пари, у процесі окиснення 1 кг вибухівки в повітря потрапляє кілька десятків куб. м токсичних газів: SO₂, NO_x, CO, а також ароматичні вуглеводні, які є значно токсичнішими, ніж звичайні. Із атмосфери оксиди сірки та нітрогену повернуться в ґрунт через кислотні дощі, які змінюють рН ґрунту та погіршують умови росту і розвитку рослин [6]. У майбутньому рекультивація угідь, з метою повернення їх до активного сільськогосподарського обробітку, потребуватиме суттєвих фінансових інвестицій. Так, за експертними розрахунками, щоб розмінувати території Донецької та Луганської областей знадобиться близько 4 років і понад 5 млрд дол. США [7, 8].

Експерти з «Української природоохоронної групи – UNCG» запропонували створити «червоні зони» на територіях, які зазнали значного пошкодження структури та забруднення від вибухів боєприпасів. Це дозволить виконати вимоги законодавства України щодо консервації земель та запобіганню

поширення процесів опустелювання, а також дотримання Європейської стратегії захисту біорізноманіття до 2030 року (виведення з обробітку 30 % всіх сільськогосподарських земель) [9].

Методологія екологічного оцінювання впливу військової діяльності на природні ресурси нині не розроблена, існують лише окремі фрагментарні підходи і методики. Так, Т. Гардащук [10] пропонує здійснювати оцінку за напрямками: 1) пряме руйнування ландшафтів, екосистем, природних оселищ, популяцій рослин і тварин; 2) загрози і ризики техногенних катастроф, спричинених воєнними діями (руйнування промислових об'єктів, інфраструктури, тощо); 3) руйнування та забруднення агроландшафтів, виведення з обігу сільськогосподарських земель, порушення природних систем життєзабезпечення та природних послуг, з чого безпосередньо впливають ризики для продовольчої безпеки, тощо; 4) загрози життю і здоров'ю людини, що виникають, як через руйнування природних екосистем, так і внаслідок техногенних катастроф, обмеженого доступу до природних ресурсів, забруднення атмосферного повітря і води, загрози спалаху епідемій.

Під егідою Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України розробляються методики визначення розміру шкоди, завданої природним ресурсам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану.

Методологія екологічного оцінювання впливу військової діяльності на природні ресурси має базуватися, перш за все, на принципах екологічної системології і враховувати вивчення екосистем різного рівня організації і спеціалізації. Саме це дозволить провести дослідження із дотриманням ієрархії за принципом «від простого до складного» і рухатися від екологічних порушень локального рівня, з урахуванням окремого компонента екосистеми, до рівня природних комплексів. При цьому доцільно використовувати комплексний та інтегральний методи оцінки екологічних порушень, що дозволить їх згрупувати за ступенем прояву і поширення; провести експертну оцінку з подальшим їх ранжуванням за рівнем вагомості; використати картографічні дистанційні методи аналізу та геоінформаційні системи з виходом на відповідні картосхеми. Разом з тим потрібно сформувати бази даних для здійснення моніторингу у просторі і часі, що дозволить розробляти сценарії розвитку різних процесів і прогнозувати ймовірні ризики і наслідки; враховувати короткострокові та віддалені наслідки, прямий та опосередкований вплив воєнної агресії.

Системні дослідження з екологічного оцінювання мають стати основою для розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій щодо відновлення природних ресурсів, екосистем та комплексів на місцевому і регіональному рівнях.

Аналіз інформаційних джерел показав, що російської військова агресія, починаючи з 2014 р., чинить негативний вплив на довкілля і природні ресурси України. У багатьох випадках наслідки воєнної агресії можна кваліфікувати, як екологічні злочини або прояви екоциду.

Встановлено, що внаслідок бомбардування, обстрілів ракетами, мінами, артилерійськими снарядами, руху важкої техніки, будівництва фортифікаційних

споруд відбувається руйнація ґрунтових ресурсів України. При цьому утворення ритвин різного розміру і конфігурації призводить до порушення природної цілісності генетичних горизонтів ґрунтів та геологічної будови верхньої частини материнських порід, відбувається їх забруднення паливно-мастильними матеріалами, нафтопродуктами, важкими металами (Pb, Cu, V та ін.), сполуками сірки і радіоактивними речовинами, що суттєво впливає на погіршення фізико-хімічних та агрохімічних характеристик верхніх шарів ґрунту, зниження їх біологічної активності та падіння родючості.

Слід відзначити, що воєнні дії призвели до руйнування водної інфраструктури (очисних споруд, дамб, каналів), що, у свою чергу, спричинило погіршення якості водних ресурсів. Найбільше постраждали басейни річок Дніпро, Дон, Сіверський Донець. Аналіз джерел інформації дозволив встановити, що воєнну російської агресію можна кваліфікувати як водний тероризм, факти якого проявилися внаслідок захоплення Каховської ГЕС та Північно-Кримського каналу.

Воєнні дії охопили близько 1/3 частини всього природно-заповідного фонду України. Значна кількість природних і біосферних заповідників, національних і регіональних природних парків зазнали і продовжують зазнавати суттєвої шкоди внаслідок російської агресії. Під загрозою знищення перебувають близько 200 територій Смарагдової мережі, яка захищає бурого ведмеда, чорного лелеку, рись, орлана-білохвоста та інших видів тварин і рослин (території, визначені Бернською конвенцією). Бойові дії частково або повністю зруйнували ареали та міграційні коридори рідкісних видів тварин, серед яких шляхи перельоту птахів у західно-палеарктичному та афро-євроазійському напрямках. У багатьох областях України залишилося чимало нерозірваних боєприпасів, що становлять надзвичайну небезпеку для існування диких тварин [12].

Внаслідок російської воєнної агресії відмічаються суттєві руйнування унікальних ландшафтів, великих за площею лісових масивів і степових територій, часткове або повне порушення трофічних ланцюгів, а відповідно і сукцесійні зміни в екосистемах, що призводять до їх спрощення і ослаблення. Не менш руйнівної шкоди зазнають агроєкосистеми, фермерські угіддя, де навесні було зірвано посівну кампанію, а влітку випалено значні площі готової до збирання продукції сільськогосподарської сировини. Чимало угідь потрапили в зону прямих воєнних дій чи стали об'єктом цілеспрямованого знищення шляхом мінування та інтенсивних обстрілів з боку ворога, що, у свою чергу, може загрожувати продовольчою кризою не лише в Україні, а й у світі.

У перспективі результати аналізу і систематизації інформації щодо впливу військової агресії на природні ресурси, екосистеми і комплекси дозволить розробити науково-обґрунтовані рекомендації щодо їх відновлення і подальшого ефективного використання

Список використаних джерел

1. Екологи запропонували майбутнє для ґрунтів, що понівечені війною URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/ekologi-zaproponovali-majbutnie-dlya-gruntiv-shho-ponivecheni-vijnoju/> (дата звернення: 9.04.2025)
2. Чи є російська агресія в Україні екоцидом? URL: <https://day.kyiv.ua/uk/article/cuspilstvo/chy-ye-rosiyska-agresiya-v-ukrayini-ekocydom> (дата звернення: 9.04.2025)
3. Україна годує 400 млн людей у світі. URL: <https://agronews.ua/news/ukrayina-goduye-400-mln-lyudej-u-sviti/> (дата звернення: 9.04.2025)
4. Україна увійшла до Комітету продовольчої безпеки ООН URL: <https://agropolit.com/news/19610-ukrayina-uviyshla-do-komitetu-prodovolchoyi-bezpeki-onn> (дата звернення: 9.04.2025)
5. Яців С.Ф. Вплив війни на продовольчу безпеку світу. Вдосконалення фінансово-кредитног механізму забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору економіки, сільських територій та країн V-4: збірник тез міжнародної науково-практичної інтернет конференції (Дубляни, 2 червня 2022 р.). Частина II. Дубляни: ЛНУП, 2022. С. 205-208. URL: <https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/bitstream/12345> (дата звернення: 9.04.2025)
6. Воєнні дії на сході України - цивілізаційні виклики людству. / За заг. редак. О. Кравченко. Львів: ЕПЛ, 2015. 136 с.
7. Аналіз агросектору Донецької, Луганської та прилеглих районів Запорізької областей. Звіт за результатами дослідження 2017 р. URL: https://www.prostir.ua/wp-content/uploads/2017/07/FINAL_2017_07_27_DNLU-Research-Final-Report_210x297_UKR.pdf (дата звернення: 9.04.2025)
8. Стратегічна ціна російської агресії для економіки України / Жаліло Я.А., Базилук Я.Б., Собкевич О.В. та ін. (за наук. ред. д.е.н. Я.А.Жаліла). К.: НІСД, 2022. 67 с.
9. Василюк О., Колодежна В. Якою має бути доля пошкоджених вибухами українських територій? Українська природоохоронна група URL: https://uncg.org.ua/iakoiu-maie-butyu-dolia-poshkodzhenykh-vybukhamy-ukrainskykh-terytorij/#_ftnref1 (дата звернення: 9.04.2025).
10. Гардащук Т. Війна і довкілля. URL: <https://day.kyiv.ua/uk/article/den-ukrayiny/viyna-i-dovkillya> (дата звернення: 9.04.2025)
11. Дайджест ключових наслідків російської агресії для українського довкілля за 26 травня - 1 червня 2022 року: офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів. URL: <https://mepr.gov.ua/news/39252.html> (дата звернення: 9.04.2025)
12. Макаренко Н.А. Вплив російської воєнної агресії на природні ресурси України: аналіз ситуації, методологія оцінювання. Наукові доповіді НУБіП України № 4 (98), 2022. URL: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2022.04.003> (дата звернення: 8.04.2025)

SECTION: MILITARY AFFAIR

CLASSIFICATION AND FUNCTIONAL OVERVIEW OF INTELLIGENCE SYSTEMS FOR COUNTERING HYBRID AND CYBER THREATS

Verovkin Valentyn

Jr. Lt., Cand. Sc., Doctoral Student

<https://orcid.org/0000-0001-5849-9885>

State Tax Service of Ukraine

Despite the challenging stage of Ukraine's development, life and progress continue within the country. This is supported by the ICT Development Index (IDI), which indicates a value of 81 out of 100 for Ukraine in 2024, an increase of 0.2 points compared to 2023. This global evaluation, conducted across 173 countries by the International Telecommunication Union (ITU, 2024), is widely used to measure the digital divide and to compare the effectiveness of information and communication technologies (ICTs).

However, alongside the benefits of ICT development, we must not overlook the emerging threats. These pose dangers not only to individual users but can also escalate into significant risks to national security. Therefore, an analysis of modern information systems used globally to counter hybrid threats offers a dual benefit: it helps us understand the nature of the phenomena we need to counter, and it also identifies methods to minimize the damage caused by malicious actors (NATO, 2024; EU Hybrid CoE, 2023).

This paper presents a classified list of information systems used in both the public and private sectors to counter hybrid and cyber threats. Their core functionalities include threat detection, disinformation analysis, cyber forensics, behavioral analysis, and more (ENISA, 2024; CrowdStrike, 2023).

First, we examine those used in the public sector: NATO and Allied Systems: MISP, NATO StratCom COE Tools, NIAS, and the COI on Cyber Defence (NATO, 2024). United States Systems: Einstein (DHS), IC3 (FBI), CYBERCOM Joint Operations Center, and JARs (NSA, 2023). European Union Systems: EU Hybrid Fusion Cell (EEAS) and the ENISA Threat Intelligence Platform (ENISA, 2024). Systems from the private sector include: FireEye (Trellix), CrowdStrike Falcon, Palantir Gotham, Recorded Future, Darktrace, ThreatConnect, Graphika, Bellingcat Tools, Hoaxy, Disinfo Cloud, Facebook ThreatExchange, Twitter's Birdwatch, and Google Jigsaw (Graphika, 2023; Jigsaw, 2023; FireEye, 2023).

In addition, several hybrid platforms are used to counter cyber threats, including MITRE ATT&CK, IBM X-Force Exchange, and OpenCTI (MITRE, 2024).

Each of these systems is unique in nature, and describing them in detail would go beyond the scope of this brief overview. Nevertheless, they can be classified by

functional category: Threat Intelligence and Detection – Collects and processes threat indicators (e.g., malware, TTPs, IPs, domains), often in real time, aiding in the prevention or response to cyberattacks (CrowdStrike, 2023; MITRE, 2024). Disinformation and Information Warfare Analysis – Monitors narratives, fake news, coordinated campaigns, and psychological manipulation aiming to shape public opinion (StratCom COE, 2023; Graphika, 2023). Open Source Intelligence (OSINT) and Investigation – Gathers and analyzes public data from social media, geolocation, metadata, and network activity for investigative purposes (Bellingcat, 2022). Cyber Defence and Infrastructure Protection – Detects intrusions, protects networks, responds to incidents, and ensures the resilience of national and defense systems (ENISA, 2024; CYBERCOM, 2023). Collaborative Platforms and Threat-Sharing Networks – Facilitate collective awareness, rapid response, and coordinated action through secure environments for sharing threat data (MISP, 2023; IBM, 2024). Surveillance Tools – Used by governments for covert monitoring of devices and collection of sensitive information, often raising ethical concerns (Marczak et al., 2021).

A key example of such surveillance is Pegasus, a product developed by the Israeli company NSO Group. It has faced criticism due to its use not only against criminals and terrorists but also against political opponents, journalists, and human rights activists (Amnesty International, 2021; Citizen Lab, 2021).

This proceedings provides a high-level functional classification of global intelligence systems used to counter cyber and hybrid threats. By categorizing these technologies based on their roles – ranging from threat detection to information warfare countermeasures – it becomes possible to develop a more comprehensive understanding of how states and organizations protect digital sovereignty and critical infrastructure.

In the context of Ukraine's continued digital development and persistent exposure to hybrid threats, there is a critical need to develop a national cyber intelligence product. This product should integrate legal frameworks, technological innovation, and psychological threat profiling to: enhance early detection and response capabilities, comply with Ukrainian and international cyber law and data protection regulations, reduce dependency on foreign surveillance tools, uphold democratic values and human rights standards. Future research will focus on Ukraine's cyber legislation, strengthening state capacity in digital sovereignty, and promoting the safe and ethical use of AI-driven threat intelligence technologies.

References

1. Amnesty International. (2021). Uncovered: How NSO spyware was used against journalists. <https://www.amnesty.org>
2. Bellingcat. (2022). Open Source Intelligence Techniques. Retrieved from <https://www.bellingcat.com>
3. Citizen Lab. (2021). Pegasus Project Investigation. Munk School of Global Affairs, University of Toronto. <https://citizenlab.ca>
4. CrowdStrike. (2023). Global Threat Report 2023. <https://www.crowdstrike.com>

5. CYBERCOM. (2023). Cyber Command Operations Overview. United States Cyber Command.
6. ENISA. (2024). Threat Landscape Report 2024. European Union Agency for Cybersecurity. <https://www.enisa.europa.eu>
7. EU Hybrid Centre of Excellence. (2023). Hybrid CoE Reports. <https://www.hybridcoe.fi>
8. FireEye. (2023). Threat Intelligence Platform Overview. <https://www.fireeye.com>
9. Graphika. (2023). Network Disinformation Reports. <https://www.graphika.com>
10. IBM X-Force Exchange. (2024). Cyber Threat Intelligence Portal. <https://exchange.xforce.ibmcloud.com>
11. International Telecommunication Union (ITU). (2024). ICT Development Index 2024. <https://www.itu.int>
12. Jigsaw. (2023). Countering Online Harassment and Disinformation. Google. <https://jigsaw.google.com>
13. Marczak, B., et al. (2021). The NSO Group and Pegasus Spyware. Citizen Lab.
14. MITRE. (2024). ATT&CK Framework Documentation. <https://attack.mitre.org>
15. NATO. (2024). Science for Peace and Security Programme Key Priorities. <https://www.nato.int/science>

SECTION: OCCUPATIONAL HEALTH

БЕЗПЕКА ПРАЦІ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Віштак Інна

к.т.н., доцент

Кафедра безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки

Ховрак Олена

студентка

Факультет менеджменту та інформаційної безпеки

Вінницький національний технічний університет, Україна

Безпека праці є принципом будь-якої професійної діяльності, включаючи маркетинг. У маркетинговій діяльності особлива увага приділяється не лише фізичним умовам праці, а й психологічному та інформаційному здоров'ю працівників. Зростаюча конкуренція, високі вимоги до результатів роботи, нестабільність ринку можуть значно вплинути на стресові рівні працівників та їх загальний стан. Порушення безпеки праці у сфері маркетингу може призвести до негативних наслідків не лише для конкретних осіб, але й для організації в цілому. Тому важливим є створення умов, що сприятимуть безпеці працівників на всіх етапах маркетингової діяльності [1].

Актуальність теми безпеки праці в маркетинговій діяльності обумовлена зростаючими вимогами до ефективності та результативності маркетингових стратегій, а також постійними змінами в умовах бізнес-середовища. Психологічний тиск, стрес від постійної необхідності приймати швидкі рішення, робота з великою кількістю інформації та численними клієнтами — усе це може бути причиною різноманітних порушень безпеки праці. Не менш важливим принципом є ризики, пов'язані з використанням новітніх технологій та інтернет-маркетингом, де працівники можуть бути піддані атакам кіберзлочинців. Тому сучасні організації повинні враховувати всі фактори ризику та сприяти створенню здорового робочого середовища для маркетингових спеціалістів.

Безпека праці в маркетинговій діяльності є важливим принципом організації роботи підприємств та компаній, що займаються просуванням товарів і послуг на ринку. Маркетинг як галузь економічної діяльності включає в себе широкий спектр завдань, що стосуються аналізу ринку, планування рекламних кампаній, проведення соціологічних досліджень, взаємодії з клієнтами, організації масових заходів та роботи з цифровими технологіями. У зв'язку з цим питання безпеки праці набувають особливого значення, адже маркетологи часто стикаються з психоемоційним напруженням, високими вимогами до швидкості прийняття рішень, необхідністю працювати в умовах підвищеної конкуренції та невизначеності. Врахування принципів охорони праці у маркетинговій сфері допомагає запобігти професійному вигоранню, знизити ризики травматизму та підвищити загальну ефективність роботи фахівців [2].

З основних факторів безпеки праці у маркетинговій діяльності є створення комфортних умов для співробітників, що включає організацію робочого простору, використання ергономічних меблів, дотримання санітарно-гігієнічних норм та забезпечення належного рівня освітлення. Багато маркетологів проводять значну частину часу за комп'ютером, тому правильна організація робочого місця є важливим принципом профілактики професійних захворювань, таких як синдром сухого ока, проблеми з опорно-руховим апаратом, головні болі та перевтома. Крім того, тривале сидіння в неправильній позі може спричиняти проблеми з хребтом, що потребує застосування спеціальних підставок для моніторів, регульованих стільців та столів. Важливим фактором також є організація регулярних перерв для фізичної активності, що сприяє покращенню загального самопочуття співробітників.

Маркетологи часто працюють в умовах дедлайнів, необхідності швидко адаптуватися до змін ринку, взаємодіяти з клієнтами та партнерами, що може спричиняти високу нервову напругу. Впровадження корпоративних програм психологічної підтримки, можливість консультування з фахівцями у сфері ментального здоров'я, створення дружньої атмосфери у колективі та підтримка балансу між роботою та особистим життям сприяють зменшенню рівня стресу серед працівників. Також важливою складовою є гнучкий графік роботи, що дозволяє маркетологам ефективніше розподіляти свої завдання та уникати перевантаження.

У зв'язку з активним використанням цифрових технологій, онлайн-реклами, електронної комерції та соціальних мереж, маркетологи часто працюють з великим обсягом конфіденційної інформації, включаючи персональні дані клієнтів, результати аналітичних досліджень, фінансову та комерційну інформацію. Використання надійних систем захисту даних, багаторівневої аутентифікації, шифрування та регулярного оновлення програмного забезпечення дозволяє знизити ризик кібератак та витоку інформації. Крім того, важливим є навчання співробітників основам кібербезпеки, зокрема, правилам використання паролів, розпізнавання фішингових атак та безпечної роботи в мережі Інтернет.

Маркетологи часто беруть участь в організації виставок, презентацій, акцій, що передбачає роботу у великих скупченнях людей, контакти з незнайомими особами та перебування в незвичних умовах. Дотримання норм безпеки під час організації таких заходів, проведення інструктажів, використання засобів індивідуального захисту, а також наявність планів евакуації дозволяють мінімізувати ризики для здоров'я та життя співробітників. Особливої уваги потребують ситуації, коли маркетологи працюють у незнайомих місцях або виїжджають у відрядження, що вимагає забезпечення їх належним страхуванням та засобами зв'язку [3, 4].

Охорона праці у маркетинговій діяльності включає питання правового регулювання та відповідності законодавчим нормам. У багатьох країнах існують спеціальні вимоги до робочого часу, охорони здоров'я, захисту персональних даних та трудових прав працівників. Дотримання цих вимог сприяє створенню

безпечного та комфортного робочого середовища, знижує рівень професійних ризиків та сприяє підвищенню продуктивності праці. Важливу роль відіграють внутрішні корпоративні політики, що визначають правила поведінки, процедури реагування на небезпечні ситуації, норми щодо роботи з клієнтами та партнерами, а також механізми вирішення конфліктів.

Розвиток технологій та автоматизація маркетингових процесів також впливають на питання безпеки праці. Використання штучного інтелекту, чат-ботів, CRM-систем дозволяє зменшити навантаження на співробітників, автоматизувати рутинні завдання та мінімізувати ризики, пов'язані з людським фактором. Водночас, впровадження нових технологій потребує відповідного навчання персоналу, адаптації до змін у робочому процесі та забезпечення безпечного використання цифрових інструментів [5-7].

Таким чином, безпека праці у маркетинговій діяльності охоплює широкий спектр питань, що включають фізичний комфорт, психоемоційний стан працівників, кібербезпеку, захист під час виїзних заходів, дотримання законодавчих норм та впровадження сучасних технологій. Створення безпечних умов праці є основним фактором успішної роботи маркетологів, що дозволяє підвищити ефективність діяльності компанії, забезпечити високу якість маркетингових послуг та сприяти довгостроковому розвитку підприємства.

Враховуючи різноманітні психологічні та фізичні навантаження, які виникають під час реалізації маркетингових стратегій, важливо створювати умови для мінімізації стресових ситуацій та підтримання здоров'я працівників. Зростання конкуренції, вимоги до швидкості прийняття рішень та постійні зміни в ринкових умовах вимагають особливої уваги до безпеки праці в маркетинговій сфері.

Важливо, щоб організації вжили заходів для захисту своїх працівників від психологічних та інформаційних перевантажень. Психологічне здоров'я маркетологів безпосередньо впливає на якість їх роботи, що у свою чергу позначається на ефективності та результатах діяльності компанії. Крім того, особливо важливо забезпечити кібербезпеку, адже робота з онлайн-платформами та цифровими інструментами приносить нові загрози для працівників маркетингової сфери.

Список використаних джерел

1. Катренко Л. А., Кіт Ю. В., Пістун І. П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум : навч. посіб. / Л. А. Катренко, Ю. В. Кіт, І. П. Пістун. – Суми : Університетська книга, 2009. – 540 с.
2. Діброва Т. Г., Солнцев С. О., Бажеріна К. В. Рекламний менеджмент: теорія і практика : підручник [Електронний ресурс] / Т. Г. Діброва, С. О. Солнцев, К. В. Бажеріна ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл: 3,36 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 300 с.
3. Буняк Н. М. Менеджмент організацій : навч. посіб. / Н. М. Буняк. – Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. – 192 с.

4. Довбня С., Красіна К. Комплексна оцінка конкурентоспроможності та обґрунтування стратегії її підвищення на підприємствах кондитерської промисловості / С. Довбня, К. Красіна // Економіка та суспільство. – 2023. – Вип. 57. – URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-117>
5. Швед Т. В., Біла І. С. Оцінка конкурентоспроможності підприємства / Т. В. Швед, І. С. Біла // Економіка і суспільство. – 2016.
6. Халімон Т. М. Стратегії підвищення конкурентоспроможності підприємства / Т. М. Халімон // Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2016. – № 10.
7. Головчук Ю. О., Пчелянська Г. О. Особливості формування стратегії підвищення конкурентоспроможності підприємства на основі парадигми інноваційного розвитку / Ю. О. Головчук, Г. О. Пчелянська // Економічна наука. – 2020.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

REFORMATION OF THE TRAINING MODEL FOR FUTURE SPECIALISTS IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS THROUGH THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Kolesnykov Kyrilo

Graduate Student

Department of Pedagogy, Methodology, and Education Management

V.N. Karazin Kharkiv National University

Kharkiv, Ukraine

The main priorities of the Ministry of Education and Science of Ukraine within the framework of the implementation of the Medium-Term Plan of Priority Actions of the Government state the condition of Ukrainian education, which requires further reform and improvement of the training model for future specialists in physical culture and sports through the integration of modern technologies into their education [6].

The new reform of educational programs will contribute to the application of innovative technologies, namely: artificial intelligence (AI), blockchain, Internet of Things (IoT), augmented reality (AR), virtual reality (VR), biotechnology, quantum computing, 3D printing, autonomous vehicles, cloud technologies, and energy technologies.

Leading scientists in Ukraine and around the world also emphasize the implementation of new innovative technologies and the improvement of training models for future specialists.

Researcher Wan Chenhan applied machine learning technology to the training system for future specialists in physical culture and sports and found that the performance of his proposed system is much better than the original system for training specialists in this field [2]. Scientist Wan Shuai created a new system using Internet of Things technology, which showed significant advantages in the preparation of specialists in this field [8].

Scholar B. Yu. Zhurakovskiy believes that the rapid development of modern technical means and increased access of future specialists to information-computing resources have heightened interest in the problem of reforming the training model for future specialists in physical culture and sports through the implementation of innovative technologies [3].

Researcher Kassab Mohamad summarized the advantages and problems of integrating the Internet of Things into the educational program for training specialists and then proposed specific measures on how to update and reform the curriculum in higher education institutions [4].

Italian scientists Banitsa, L., Burtescu, E., and Enescu, F. applied artificial intelligence in changing the training model for specialists in physical culture and sports. Their research showed that the new learning environment can engage more students in participating in sports events [1].

Bulgarian researcher Terzieva, V. used sensors in the Internet of Things to analyze the physical fitness of future specialists in physical culture and sports and then proposed a targeted physical training plan for these specialists [7].

Yan Ru Liu, a French scientist, applied artificial intelligence to the model for assessing the quality of physical education and sports teaching and ultimately found that the effect of the new proposed model was successful [5]. These studies regarding the application of artificial intelligence and the Internet of Things in the teaching of physical culture and sports for future specialists are still only detailed, but unfortunately, they are being implemented slowly in the training of specialists in physical culture and sports in Ukraine for understandable reasons.

In the current conditions, the traditional training model for specialists in physical culture and sports clearly cannot meet the demands of educational reform today. IoT and AI technologies as innovations in teaching have laid the foundation for the development and modernization of education as a whole [9]. With the growing demand for qualified specialists in this field, the application of Internet of Things technology and artificial intelligence technology is extremely necessary and requires further research.

The reformation of the training model for future specialists in physical culture and sports in Ukraine during wartime can also be carried out now through several strategies that we have identified, which will help adapt the educational process to new conditions.

Firstly, we believe it is important to update educational programs with innovative technologies, focusing on distance learning and hybrid formats, considering the current situation. This will allow future specialists to acquire knowledge in a convenient mode without leaving their homes. Secondly, the implementation of modern online platforms has unfortunately become a necessary step for training specialists in this field. The use of video lessons, electronic textbooks, mobile applications, webinars, and interactive courses provides access to quality education in Ukraine today, regardless of the geolocation of future specialists. Additionally, establishing cooperation with international organizations will enable the acquisition of new methodologies and experiences that will facilitate the integration of international standards into Ukrainian education. This will create opportunities for resource and knowledge exchange.

Moreover, it is essential to implement innovative technologies in the educational process because using STEM education and other modern approaches will allow students to gain knowledge in an interactive form, particularly through virtual reality and simulation programs.

Equally important in reforming the training model for future specialists in physical culture and sports is the organization of psychological support programs for future specialists and instructors, as combat actions can negatively impact emotional well-being. Psychological support will help maintain motivation and focus for future

specialists in their studies. It is also advisable to involve students in volunteer programs and sports initiatives taking place in safe regions of Ukraine. This will provide future specialists with the opportunity to gain practical experience and contribute to the country's reconstruction. Finally, creating online communities for sharing experiences, ideas, and resources among future specialists in physical culture and sports, educators, and practitioners in this field will be a crucial element in supporting and developing the professional community.

The reformation of the training model for future specialists in physical culture and sports in Ukraine significantly impacts the development of the educational system, facilitating its adaptation to contemporary demands and challenges. These reforms involve the modernization of educational programs, allowing the integration of modern knowledge, technologies, and teaching methodologies for future specialists. This ensures a more relevant and practical preparation of specialists in this field. Additionally, timely and effective reforms introduce new teaching methodologies such as project-based activities, research approaches, and interactive technologies, which foster the development of critical thinking, creativity, and collaboration skills. Distance learning also becomes an important component, making education more accessible for future specialists in remote regions and under challenging conditions, such as during combat actions.

Thus, the reformation of the training model in education in Ukraine creates new opportunities for the development of the educational system, making it more flexible, innovative, and oriented towards the needs of society. This, in turn, contributes to enhancing the quality of training for future specialists, which is crucial for the economic and social development of the country.

Thus, the reformation of the training model for future specialists in physical culture and sports through the implementation of innovative technologies can significantly enhance the quality of training for professionals in this important field, which is extremely vital for the recovery and development of this sector in Ukraine. The introduction of innovative technologies, the adaptation of educational programs to distance formats, and cooperation with international institutions create new opportunities for acquiring knowledge and practical experience for future specialists. Psychological support for participants in the educational process and the involvement of students in volunteer initiatives not only contribute to their professional development but also strengthen the moral spirit of society. The establishment of online communities for sharing experiences and resources helps maintain connections between students and instructors, which is essential during challenging times. The implementation of these strategies will not only improve the quality of education but also contribute to the recovery and development of physical culture and sports in Ukraine, which is crucial for the future of the country.

References

1. Banitsa, L.; Burtescu, E.; Enescu, F. The impact of the Internet of Things on higher education. *Sci. Bul.-Econ. Sci.* 2017. Vol. 16. Pp. 53–59. [Google Scholar].

2. Wang, S. Application of the Internet of Things framework in physical education systems. J. Internet Technol. 2022. Vol. 23. Pp. 307–320. [Google Scholar] [CrossRef].
3. Zhurakovskiy, B. Yu. Internet of Things technologies: a textbook for bachelor's degree seekers in the educational program "Information Support of Robotic Systems" in the specialty 126 "Information Systems and Technologies." Kyiv: KPI named after Igor Sikorsky, 2021. 271 p. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42078>
4. Kassab, M.; DeFranco, J.; Laplant, P. A systematic review of literature on the Internet of Things in education: advantages and issues. J. Comput. Assist. Learn. 2020. Vol. 36. Pp. 115–127. [Google Scholar] [CrossRef].
5. Liu, Y. Assessment of physical education teaching based on artificial intelligence and machine vision. J. Intell. Fuzzy Syst. 2021. Vol. 40. Pp. 3559–3569. [Google Scholar].
6. Educational Reform: Results and Prospects. Information and Analytical Collection. Kyiv, 2019. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Serpneva%20conferentcia/2019/Presentacii/Institut-zbirnik.pdf> (access date: [March 15, 2025]).
7. Terzieva, V.; Ilchev, S.; Todorova, K. The role of the Internet of Things in smart education. IFAC-PapersOnLine. 2022. Vol. 55. Pp. 108–113. [Google Scholar] [CrossRef].
8. Wang, C.; Du, K. Optimization of the physical education and training system based on machine learning and the Internet of Things. Neural Computing. 2022. Vol. 34. Pp. 9273–9288. [Google Scholar] [CrossRef].
9. Cao, H.N.; Liu, Z.Z. An artificial intelligence fuzzy system for improvement of physical education teaching method. J. Intell. Fuzzy Syst. 2021, 40, 3595–3604. [Google Scholar].

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В 1 КЛАСІ НУШ

Ярошенко Марія Віталіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Факультет педагогічної освіти

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

В Україні триває реформування системи освіти та науки, ключовим елементом якого є впровадження концепції Нової української школи (далі НУШ). Головна мета цієї реформи – підвищення якості освіти шляхом орієнтації на індивідуальні потреби учнів. Однією з основних особливостей НУШ є оновлений зміст освіти, що передбачає інтеграцію предметів, а також акцент на розвиток критичного мислення та творчості. Важливу роль у цьому процесі відіграє математика, адже вона сприяє формуванню логічного мислення та аналітичних навичок. З огляду на сучасні виклики, необхідно створювати умови для викладання математики, які б відповідали потребам сьогодення, сприяли

гармонійному розвитку дитини та мотивували учнів до навчання через використання сучасних технологій, інноваційних методів і підходів.

Особливу увагу організації навчання математики в початковій школі НУШ приділяли такі дослідники, як: Д. Возносименко, Т. Годованюк, Л. Железнякова Н. Листопад, С. Матвієнко, Н. Міськова, О. Онопрієнко, І. Остапйовська, Н. Руденко, В. Сілков, Е. Сілкова, С. Скворцова, О. Смаль та інші.

Проблему педагогічних умов навчання математики в початковій школі досліджували такі науковці: О. Вільхова, К. Волинець, В. Гончарова, О. Коваленко, О. Кондратюк, Г. Непомняща, О. Олефіренко, О. Онопрієнко, С. Павлишин, Ю. Павленко, Т. Рижук, Н. Руденко, І. Снігур, Н. Тарасенко, О. Шаран, Л. Шульга, Р. Шульга та інші.

Сучасний урок математики базується на інтерактивних технологіях навчання, які забезпечують ефективну взаємодію між учителем та учнями, спрямовану на досягнення навчальних цілей. Над питанням інтерактивних технологій навчання активно працювали вчені О. Комар, С. Павлишин, Н. Руденко, О. Шаран та ін.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) також займають значне місце в освітньому процесі. Н. Руденко наголошує, що інформаційне середовище (е-середовище) включає комплекс інформаційних технологій і програмного забезпечення, що сприяє доступу до цифрових ресурсів та онлайн-платформ, забезпечуючи інтеграцію навчального процесу із цифровим світом [4].

Для ефективного навчання математики в 1 класі важливо враховувати педагогічні умови, які включають вікові особливості дітей, структуру уроків, методичні підходи, організацію навчального процесу та систему оцінювання. Аналіз посібника С. Скворцової та О. Онопрієнко «Методика навчання математики у 1–2 класах» дозволив виокремити основні методи викладання математики, серед яких: практичні методи (предметно-практичні, моделювальні, робота з картками, конструювання); словесні методи (бесіда, пояснення, розповідь); методи проблемного навчання (дослідницька діяльність, проблемні запитання, проблемні ситуації); наочні методи (демонстрація, ілюстрація, спостереження та робота з підручником); інтерактивні методи (ігрова діяльність, групова робота, інтерактивні заняття та інше) [6].

Сучасна освітня реформа потребує постійного вдосконалення та врахування міжнародного досвіду, зокрема впровадження STEM-освіти. Дослідники: Н. Весела, С. Доценко, О. Коваленко, О. Стрижак та інші. Визначають STEM-освіту як інтегрований підхід до навчання, що поєднує природничі науки (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering) та математику (Mathematics). Вона сприяє розвитку творчих здібностей, критичного мислення та навичок розв'язання проблемних завдань [1].

Одним із ключових аспектів навчання математики в 1 класі НУШ є використання інтерактивних технологій, які забезпечують активну участь кожного учня у навчальному процесі. Н. Рудницька наголошує, що структура інтерактивного уроку складається з кількох етапів: мотивації, презентації теми, актуалізації знань, пояснення нового матеріалу, його засвоєння учнями та

зворотного зв'язку [5]. Особливу увагу приділяють інтерактивним вправам, серед яких є найефективніші за класифікацією Н. Руденко Рис. 1.3 [3].

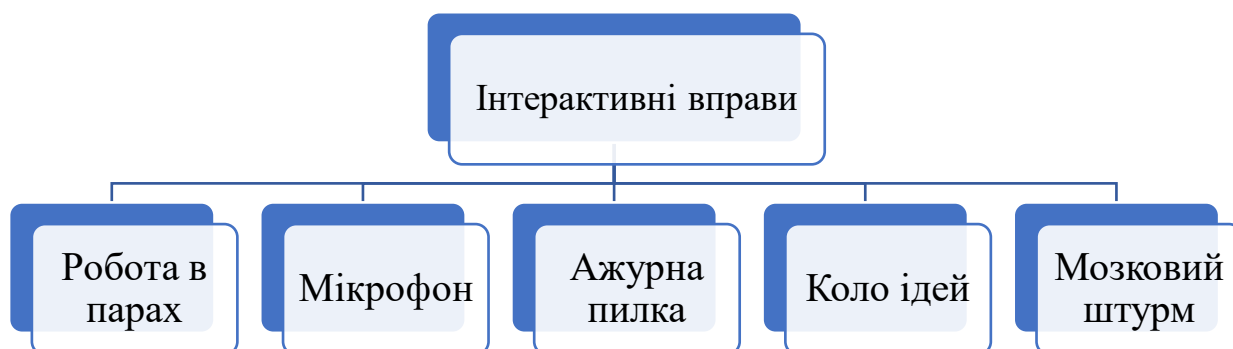


Рис. 1.3. Інтерактивні вправи за Н. Руденко

Гра також відіграє важливу роль у навчанні учнів початкових класів. С. Матвієнко зазначає, що навчальні дидактичні ігри сприяють формуванню інтересу до навчання, розвивають пізнавальну активність та допомагають закріпити навчальний матеріал у невимушеній формі [2].

Таким чином, дослідження сучасних науковців підтверджують, що розвиток української освіти потребує постійного вдосконалення цифрових, інтерактивних та інформаційних технологій. Це сприятиме формуванню ключових компетентностей здобувачів початкової освіти, зокрема критичного мислення, комунікації, логіки та співпраці. Впровадження STEM-освіти стане вагомим кроком у напрямку розвитку науково-технічних навичок учнів, що дозволить українській освіті відповідати міжнародним стандартам та орієнтуватися на індивідуальні потреби кожної дитини.

Список використаних джерел

1. Ляшенко О. Що таке STEM/STEAM освіта, та чому вона важлива?. JustSmart. URL: <https://justsmart.com.ua/uk/blog/shho-take-stem-steam-osvita-ta-chomu-vona-vazhlyva/> (дата звернення: 10.04.2025)
2. Матвієнко С. Гра як засіб забезпечення наступності у формуванні логіко-математичної компетентності старших дошкільників і учнів першого класу НУШ. Research notes. 2023. № 1. С. 54–62. URL: <https://doi.org/10.31654/2663-4902-2023-pp-1-54-62> (дата звернення: 10.04.2025).
3. Руденко Н. Інтерактивні технології навчання на уроках математики у початковій школі: від планування до результату. Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка. 2019. № 32. С. 25. URL: <https://doi.org/10.28925/2311-2409.2019.32.3> (дата звернення: 10.04.2025).
4. Руденко Н., Коломієць Т., Широков Д. Застосування е-середовища на уроках математики в початковій школі. Young scientist. 2020. Т. 10, № 86. С. 435–

439. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-10-86-89> (дата звернення: 10.04.2025).

5. Рудницька Н. Сучасні технології навчання математики у початковій школі в контексті впровадження ідей Нової української школи // Система підготовки майбутніх фахівців у контексті становлення Нової української школи : монографія. Житомир : О. О. Євенок, 2019. 344 с. URL: http://eprints.zu.edu.ua/30256/1/2019_Рудницька.PDF (дата звернення: 10.04.2025).

6. Скворцова С., Онопрієнко О. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Ранок, 2019. 352 с. URL: [https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/navchalno-metodychny-posibnyky/dlya-pedpraysivnykiv/metodyka%20navchannia%20matematyky%20u%201–2%20klasakh%20ZZSO%20na%20zasadakh%20intehratyvnoho%20i%20kompetentnisnoho%20pidkhodiv%20\(Skvortsova%20S.%20_1.pdf](https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/navchalno-metodychny-posibnyky/dlya-pedpraysivnykiv/metodyka%20navchannia%20matematyky%20u%201–2%20klasakh%20ZZSO%20na%20zasadakh%20intehratyvnoho%20i%20kompetentnisnoho%20pidkhodiv%20(Skvortsova%20S.%20_1.pdf) (дата звернення: 10.04.2025).

MODERN APPROACHES TO MULTILINGUAL COMPETENCE FORMATION OF ENGINEERING AND PEDAGOGICAL STUDENTS

Tupchenko Valeriia

Candidate of Sciences, Associate Professor
Department of Foreign Language Training,
European Integration and International Cooperation
V.N. Karazin Kharkiv
National University, Ukraine

The multicultural nature of the modern stage of society's development and, accordingly, realization of the necessity of training specialists who know a foreign language as a real and full-fledged means of communication, make evident the possibilities of the subject 'Foreign language' in formation of competences, belonging to one of three groups of key competences - those of them, which realize the social interaction between a person and the social environment.

In the context of developing economic, political, informational and other contacts on the labor market, specialists with the ability to successfully interact in all spheres of activity with their foreign partners are of particular value. Thanks to the understanding of cultural peculiarities, knowledge of traditions and cultural values, the ability to communicate with them in their own language, i.e. multilingual competence, such specialists are highly valued in all international companies.

For full-fledged intercultural communication and achievement of mutual understanding, a specialist must have formed foreign-language multilingual competence in the sphere of professional communication, by which we understand: a set of knowledge about native and foreign-language cultures; skills and abilities to understand and adequately use multilingual vocabulary in speech; to apply knowledge of native speaker culture in professionally oriented situations of foreign language speech contact; ability to achieve success in the conditions of professional intercultural communication [1].

Multilingualism in a broad sense is the ability of a society, a group of a society, a group of people or an individual to use two or more foreign languages in everyday life depending on the social and everyday context. Levels of language proficiency can be different, both passive proficiency (reading or listening) and active proficiency (speaking or writing). That is, in one language one can only read well and extract the necessary information from the text, in another language – well perceive audio and video materials, in the third – only communicate on professional and everyday topics.

Multilingual communicative competence contains the following components:

1. Language (linguistic) competence includes the sum of knowledge about language, skills correct recognition and use linguistic elements, as well as speech competence, which implies speech behavior in accordance with the task of communication.
2. Techno-communicative – ability to operate scientific and terminological vocabulary in several languages, ability to translate and understand technical documentation on a multilingual basis.
3. Sociocultural – the ability to adequate interaction in everyday life situations; ability to translate information in native and foreign languages.
4. Pragmatic – implies the ability to use linguistic means for certain functional purposes (realization of communicative functions, generation of speech acts) in accordance with the schemes of professional interaction.
5. Learning and cognitive – the ability to constant self-learning and self-development through foreign languages [2].

At the personal level multilingual communicative competence includes three main components: cognitive (ability to apply special knowledge when performing specific professional tasks); motivational (motives that determine attitude and motivate to perform professional tasks); activity (level of mastering in activities relevant professional tasks) [3].

Multilingual communicative competence can be referred to super professional skills, which significantly strengthen the position of future engineers-teachers on the labor market and increase their competitiveness. In essence, now there is an inevitable paradigm shift in education, the new trends are oriented towards the development of personality and creativity, towards competitiveness, mobility and independence of graduates.

Nowadays, the formation of multilingual communicative competence contributes to the education of a professional personality, able to adapt flexibly to the realities of modern reality. This task can be accomplished by multidisciplinary universities, whose graduates are able to propose and implement new activities of an advanced nature. Therefore, in foreign language classes it is necessary to teach students modern practices

and methods of intercultural communication, to teach them to identify the common and specific in political, socio-economic and cultural spheres in the countries of the studied and native language, to focus on adequate choice of a model of communicative behavior.

References

1. Medynska N., Grytsenko S., Biriukova D., Karlova N., Kotienieva I. (2023). Intercultural and globalization factors in the development of multilingualism. *Amazonia Investiga*, 12(67), 198-211. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.67.07.18>
2. Mim A. H. (2023). The Importance of Multilingualism in a Globalized World: Understanding multilingualism. *Inverge Journal of Social Sciences*, 2(2), 84-91. Retrieved from: <https://invergejournals.com/index.php/ijss/article/view/29>
3. Adroit Market Research. (2021). Global English language learning market size, share & industry forecast 2020-2028. Retrieved from: <https://www.adroitmarketresearch.com/industry-reports/english-language-learning-market>

ЛЕКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОЕЗІЇ РАЙНЕРА МАРІЇ РІЛЬКЕ

Висицька Світлана Миколаївна

заступник директора з навчально-виховної роботи
ВСП «Донбаський аграрний фаховий коледж
Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля»

Поетична творчість Райнера Марії Рільке – унікальне й непересічне явище світової літератури, одне з її вершинних досягнень, велич якого намагається осягнути не тільки широке коло читачів, а й науковці різних напрямів.

Актуальність статті зумовлена необхідністю глибокого аналізу поетичних творів австрійського письменника як особливої мовної системи. Важливість статті визначається також дискусійним характером більшості теоретичних праць, присвячених проблемі мови поезії, недостатньою вивченістю художньо-смісловій своєрідності поетичного слова, способів його художньої трансформації.

Поетичну творчість Р.М. Рільке вивчали провідні дослідники, зокрема Р. Музиль, Є. Вітковський, В. Мікушевич, Є. Пеленський та інші. Дисертаційні праці І. Зимомрі, Є. Волощук, Л. Кравченко також зосереджуються на окремих аспектах поезії цього автора. Останніми роками творчість Р.М. Рільке привертає увагу дослідників, серед яких К. Білик [1], В. Остапченко [3], І. Слоневська. Водночас слід зауважити, що мовні особливості поезії Р.М. Рільке залишаються недостатньо вивченими й потребують більш глибокого аналізу.

Мета статті полягає в аналізі лексичних і стилістичних особливостей поезії Р.М. Рільке на основі вивчення його творів із поетичних збірок, створених у період 1894–1923 років, а також визначення характерних рис мовної особистості та ідіостилу Р.М. Рільке.

Лексичний рівень мови творів є одним із найважливіших засобів розкриття мовної особистості автора, як у зовнішній, так і у внутрішній структурі організації мовлення. Л.С. Кравченко у своєму дослідженні, присвяченому модальності лірики Р.М. Рільке, відзначає: «Поетична лексика Р.М. Рільке відбиває як загальні особливості поетики художньої модальності, так і декларує індивідуальні особливості категорій поетики в його поезіях, підпорядковуючись загальним вимірам контрасту, антитез, логічних зіткнень, створенню опозиційних ситуацій» [2, с. 9].

Характерною особливістю лексики творів Рільке є простота. Цій думці знаходимо підтвердження у творах:

Da neigt sich die Stunde und rührt mich an
mit klarem, metallenen Schlag:
mir zittern die Sinne. Ich fühle: ich kann –
und ich fasse den plastischen Tag.
(Rilke, Das Stunden-Buch, 7).

Як видно з наведеної цитати, лексичний склад поезії досить простий, але разом із цим ці строфи розкривають глибинний філософський зміст – проплинність часу й наявність у житті моменту, коли можна все перетворити й змінити. Час набуває образності, персоніфікується, відчуття часу (Stunde, Tag) метафоризуються, стають із понять абстрактних поняттями конкретними з відчутними характеристиками (metallenen, plastischen). Завдяки простій лексиці Рільке досягає ефекту вишуканої гри значеннями: «Магічна мова Рільке переважно здійснює творче словоформування як найбільш виразне й сугестивне створення субстанції слів. Ось чому його мова в основному проста і уникає штучності (небезпека експресіонізму). Лише рідко він наважується на формальні мовні новоутворення і навіть у цьому випадку лише виходячи з точних та інстинктивних знань мовних можливостей та здібностей» [4, с. 90].

Гра слів і смислів на лексичному рівні в поезіях Рільке реалізується у різні способи. Одним із них є протиставлення абстрактного й конкретного й перетворення семантики – зі звичного предметного значення до узагальненого, абстрагованого й навпаки, наприклад:

Da stieg ein Baum. O reine Übersteigung!
O Orpheus singt! O hoher Baum im Ohr!
(Rilke, Sonette an Orpheus, 1. Sonett)

Однією з найприкметніших особливостей поетичного мовлення Р.М. Рільке на лексичному рівні є широке використання синонімії німецької мови для відтворення різноманітних значень, уточнення, увиразнення мови твору, посилення впливу на читача тощо. Майже в кожному зразку поетичної спадщини Рільке можна спостерігати наявність синонімів, що свідчить про багатство словника поета та його поетичну майстерність, наприклад:

Wir bauen Bilder von dir auf wie Wände;
so dass schon tausend Mauern um dich stehn.
Denn dich verhüllen unsre frommen Hände,
sooft dich unsre Herzen offen sehn
(Rilke, Das Stunden-Buch, 8)

Слід зазначити також, що така лексична група слів як антоніми – важлива складова поетичної мови Р.М. Рільке. Завдяки вживанню антонімів досягається експресивність і виразність поетичного слова, акцентуалізується прийом контрасту, наприклад:

Du, Nachbar Gott, wenn ich dich manches Mal
in langer Nacht mit hartem Klopfen störe, –
so ists, weil ich dich selten atmen höre
und weiß: Du bist allein im Saal
(Rilke, Das Stunden-Buch, 9)

Рільке часто вживає подібні слова, протилежне значення яких з'ясовується тільки в тексті художнього твору, в конкретній синтаксичній моделі, побудованій на зіставленні та протиставленні. Антоніми в поезіях Рільке виражають багатство словникового складу його творчого контексту та доводять його майстерність у використанні всіх лексичних одиниць.

Лексична організація поезій Рільке передбачає існування домінантних концептів, що визначаються тематикою віршів. Дослідники відзначають, що у поетичній творчості Р.М. Рільке теми, мотиви, ситуації переплітаються, наближаються, розходяться, знову повертаються, взаємодіють. У цій взаємодії виокремлюються типові, домінантні міфологеми, такі як самотність. Усебічне осмислення самотності характерне для творів різних періодів творчості Р.М. Рільке:

Ich bin auf der Welt zu allein und doch nicht allein genug,
um jede Stunde zu weihn.
Ich bin auf der Welt zu gering und doch nicht klein genug,
um vor dir zu sein wie ein Ding,
dunkel und klug.
(Rilke, Das Stunden-Buch, 13)

Ще одним домінантним концептом лексики є Бог. К.А. Білик зазначає, що у текстах Райнера Маріа Рільке частими конкурентами центрального концепту «Бог» виступають слова Dunkelheit, Herz, Hand, Zeit, Erde, Leben, Tod, Nacht тощо [1, с. 13]. В.О. Остапченко приходить до висновку, що для лірико-поетичного дискурсу Рільке характерна дискурсивна конфігурація концептів БОГ/GOTT, БУТТЯ/DASEIN, ЛЮДИНА/MENSCH, МИСТЕЦТВО/KUNST, ПРИРОДА/NATUR, РІЧ/DING, які взаємно пов'язані [3, с. 228].

Отже, розгляд особливостей лексики поетичного мовлення Р.М. Рільке засвідчив, що для нього характерними є такі риси, як використання номінального стилю мовлення, простої загальноновживаної лексики, уміле використання синонімії та антонімії, наявність основних лексичних концептів, які повторюються в багатьох творах. Це свідчить про унікальність його поетичної

мови, яка поєднує простоту і глибину, що сприяє її особливій естетичній цінності та впливу на читача.

Список використаних джерел

1. Білик К.А. Консоціації художнього концепту Бог у поезії Р.М. Рільке в українських перекладах / К.А. Білик // Компаративні дослідження слов'янських мов і літератур. Пам'яті академіка Леоніда Булаховського. – 2014. – Вип. 25. – С. 10-18.
2. Кравченко Л.С. Парадигматика художньої модальності поезії та її рецептивні аспекти (на прикладі лірики Р.М. Рільке): автореф. дис.... д-ра філол. наук: 10.01.06, 10.01.04 / Л. С. Кравченко. – К., 2011. – 39 с.
3. Остапченко В.О. Лінгвокогнітивні та прагматистичні властивості лірико-поетичного дискурсу Р.М. Рільке. – Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата філологічних наук за спеціальністю 10.02.04 «Германські мови». – Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна МОН України, Харків, 2019. <https://ekhnuir.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/6d993d9b-6985-44ed-ad3d-de4eba416b8b/content>
4. Rainer Maria Rilke. Sonette an Orpheus. – Leipzig: Insel-Verlag, 1923. <https://gutenberg.net.au/ebooks10/1000531h.html>
5. Rainer Maria Rilke. Das Stunden-Buch. – Leipzig: Insel-Verlag, 1918 <https://readingroo.ms/2/4/2/8/24288/24288-h/24288-h.htm>

КОМБІНАЦІЯ ПРОСТОРОВИХ ПРЕФІКСІВ У СКЛАДІ ЛАТИНСЬКИХ МЕДИЧНИХ ТЕРМІНІВ

Синиця Валентина Григорівна

кандидат філологічних наук, доцент

ORCIDID:0000-0002-4132-7494

Перепада Валерія Олегівна

здобувачка вищої освіти

Медичний факультет

Буковинський державний медичний університет

Україна

Актуальність теми. У наукових публікаціях неодноразово розглядаються питання префіксальних утворень в медичній термінології (Беспалова О., 2021; Левченко В., Перхач Р.- Ю., 2021; Ковалевська О., 2022; Цвид-Гром О. 2023; Синиця В., Беляєва О., 2023), однак розвідок, присвячених дослідженню термінів, у складі яких виокремлюється кілька префіксів, залишаються поза увагою мовознавців.

Мета роботи. Розглянути формування латинських термінів, утворених шляхом поєднання кількох просторових префіксів.

Фактичний матеріал. Дослідження проведене на матеріалі сучасних словників [1-4] з використанням методу суцільної вибірки.

Основний зміст. Просторові префікси в латиській медичній термінології представлені досить численними афіксами латинського: ante-, circum -extra-, inter-, infra-, supra-, retro-, trans- sub-- та дещо меншою кількістю грецького: παρά-, περί-, ἔνδο-, ἐπί- походження. Загальна семантика окреслених префіксів пов'язана з місцезнаходженням, розташуванням чи розміщенням, хоча для кожного з них властиве певне відтінкове значення. Ми спробували відшукати приклади термінів, у складі яких виокремлюються два просторові префікси. Проведені дослідження уможливили групування відібраних термінів таким чином: 1) терміни, у складі яких об'єднуються два префікси латинського походження; 2) терміни, у складі яких об'єднуються два префікси грецького походження; 3) «гібридні терміни», у складі яких спостерігається поєднання латинського і грецького префіксів.

Терміни з комбінацією просторових префіксів виключно латинського походження у кількісному відношенні представлені незначно. Йдеться, насамперед, про комбінацію префіксів extra- → розміщений поза чогось та supra- → розташований вище або за чимось іншим: extrasuprarenalis, е-екстрасупраренальний, позанирковий.

Терміни з комбінацією префіксів латинського і грецького походження представлені такими комбінаціями: 1) першу позицію посідає префікс sub-, який в анатомічній термінології вказує на простір, місце чи локалізацію нижче того, що названо основою; 2) другу позицію посідають грецькі префікси ері- → інформує про розміщення над чимось; endo- → означає розміщення всередині. За частиномовною належністю такі терміни є прикметниками другої групи з двома родовими закінченнями, напр., subepidermalis, е - субепідермальний, розміщений під епідремісом; subepicardialis, е-субепікардіальний, розміщений під епікардом subendocardialis, е-субендокардіальний, розміщений під ендокардом. Окрім префікcasub- з означеними вище грецькими префіксами можуть поєднуватися латинський префікс intra- у значенні розміщення всередині: intraepidermalis, е- інтраепідермальний, внутрішньоепідермальний, який розміщений у межах епідермісу; intraepiphysialis, е -інтраепіфізарний, внутрішньоепіфізарний, який розміщений у межах епіфіза, supra-, що має значення розміщення над чимось, понад, вище від чогось: supraepicondylartitis, е-наднадвиростковий, а також extra- →extraepiphysialis, е -екстраепіфізарний, позаепіфізарний, розміщений за межами епіфіза або не зв'язаний з ним. Є приклади поєднання префіксів extra-, -intra- з грецьким префіксом peri- → розміщений навколо чогось: extrapericardialis, е- екстраперикардіальний, який розміщений поза осердям, extraperiostealis, е-позапериостеальний, який розміщений поза окістям та intrapericardialis, е-інтраперикардіальний, який розміщений у межах осердя.

Умовно другу групу складають терміни, до складу яких входять два грецькі префікси: endoepidermalis, е- ендоепідермальний, внутрішньоепідермальний,

який розміщений у межах епідермісу; *endoepithelialis*, е–ендоепітеліальний, який розміщений в межах епітелію.

Оскільки прикметники в медичній термінології завжди виконують функцію означення, виступаючи у ролі конкретизатора базового об'єкта чи явища, термінологічні сполучення фіксуються як в анатомічній, напр., *cristasupraepicondylarismedialis* (А 02.4.04.016) - присереднійнаднадвиростковий гребінь*cristasupraepicondylarislateralis* (А 02.4.04. 019) - бічний наднадвиростковий гребінь, так і клінічній термінології, напр., *haematuriaextrasuprarenalis* –позаниркова гематурія: спостерігається при запальних процесах або травмах сечових шляхів.

Досліджуючи явище функціонування прикметників, утворених з використанням кількох просторових префіксів, ми звернули увагу на факт опускання одного з префіксів, зазвичай того афікса, який посідає другу позицію у терміні. Отже, під кодом А 02.4.04.016 та А 02.4.04. 019 у Міжнародній анатомічній термінології фіксується також спрощений варіант *cristasupracondylarismedialis* і *cristasupracondylarislateralis*, а для позначення поняття «позаниркова гематурія» у наукових публікаціях дуже часто використовується термін екстрауренальна гематурія -*haematuriaextrarenalis*.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Усі відібрані терміни з комбінацію просторових префіксів утворені префіксально-суфіксальним способом. Структурну модель таких термінів можна зобразити таким чином: префікс + префікс + твірна основа + суфікс + закінчення. Отже, наприклад, послідовний ланцюжок утворення прикметника *supraepicondylaris*, є можна представити таким чином: *supra-* + *epi-* + основа *condyl-* до грецького іменника *κόνδυλος* + суфікс *-ar-* + родові закінчення *-is*, е.

Як показало попереднє дослідження, просторові префікси можуть поєднуватися також з префіксами іншого семантичного навантаження, напр., часовими префіксами, префіксами–запереченнями тощо, що може слугувати перспективою подальших наукових розвідок.

Список використаних джерел

1. Українсько-латинсько-англійський медичний енциклопедичний словник у 4 т. /укладачі : Л. І. Петрух, І. М. Головка. Т. 1. А-Д. Київ: ВСВ «Медицина». 2012. 704с Т. 2. Е-Н. Київ: ВСВ «Медицина». 2013. 744 с.; Т.3. О-С. Київ: ВСВ «Медицина». 2016. 744 с.; Т. 4. Т-Я. Київ: ВСВ «Медицина». 2016. 600с.
2. Англо-український ілюстрований медичний словник Дорланда у двох томах, Львів: Наутіліус, 2002, 2003. Т. 1-2. 2688 с.
3. Rudzitis K. Terminologiamedicainduobusvoluminibus. Riga:Liesma,1973, 1977.Vol. 1. 1039 p; Riga:Liesma, 1977. Vol. 2. 866 p.
4. Черкасов В. Г. Міжнародна анатомічна термінологія (латинські, українські, російські та англійські еквіваленти) / Черкасов В. Г., Бобрик І. І., Гумінський Ю. Й., Ковальчук О. І. Вінниця: Нова книга, 2010. 392 с.

ПЛАНУВАННЯ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ЗДО

Мельничук Ольга Володимирівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Сорочинська Оксана Андріївна

кандидат педагогічних наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Постановка проблеми. Конструкторська діяльність дітей дошкільного віку сприяє розвитку творчого мислення, дрібної моторики, просторової уяви та естетичного смаку. Проте питання планування цієї діяльності потребує детального розгляду, оскільки від ефективного підходу до організації творчих занять залежить повноцінний розвиток дитини. Актуальність теми зумовлена необхідністю забезпечення педагогічних умов, які сприятимуть творчій активності та особистісному розвитку дитини.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Зарубіжний досвід формування основ художньо–конструкторських умінь у дітей представлено у роботі С. Довбня. Дослідниця зазначає, що конструювання та творчість позитивно впливають на формування креативності та самостійності дитини. Так, згідно з роботами С. Довбні та Г. Шелепко, творча художньо–конструкторська діяльність дітей старшого дошкільного віку поєднує техніку з мистецтвом, перетворюючи різні матеріали у корисні та естетично значущі вироби для ігор та експериментування. І зокрема ці педагоги мистецтво ландшафтного дизайну розглядають як дієвий інструмент формування зазначених умінь [3]. І. Цюпак наголошує на тому, що дитячий дизайн включає конструювання як одну з форм художньо–декоративної діяльності, яка розвиває у дітей вміння фантазувати та творчо мислити [4]. Однак, недостатньо розкрито саме питання планування конструкторської діяльності в ЗДО, що підкреслює необхідність подальших наукових розвідок у цьому напрямі. А. Федорович підкреслює важливість послідовності організації навчання конструюванню, яке здійснюється на спеціально організованих заняттях та в процесі ігрової діяльності [5].

Метою цієї статті є обґрунтування методичних підходів до планування конструкторської діяльності дітей дошкільного віку в умовах закладів дошкільної освіти та розробка рекомендацій щодо її організації в ЗДО з урахуванням останніх наукових досліджень та педагогічних практик.

Виклад основного матеріалу. Старший дошкільний вік (5–6 років) є сприятливим періодом для конструкторської діяльності дітей завдяки ряду фізичних, когнітивних і соціально–емоційних факторів. У цьому віці діти краще координують рухи рук і пальців, що дозволяє їм маніпулювати дрібними деталями та інструментами під час конструювання. Окрім того дошкільнята починають розуміти просторові відношення, що допомагає їм будувати об'єкти, орієнтуватися у формах і розмірах деталей. Також, зростають когнітивні навички, діти починають мислити логічно, створювати плани та проекти,

проявляти креативність у конструкторській діяльності. Конструювання задовольняє прагнення дітей створювати щось нове та бачити результати власної діяльності, що також сприяє розвитку комунікативних навичок, співпраці та вмінню домовлятися.

У науковій літературі існує декілька понять змістово схожих між собою, це художньо–конструктивна, художньо–конструкторська та конструкторська діяльність, аналіз яких наведено в таблиці.

Таблиця Порівняльний аналіз сутності базових понять: художньо-конструктивна діяльність, художньо-конструкторська діяльність, конструкторська діяльність дітей дошкільного віку

Поняття	Сутність	Характерні особливості	Приклади
Художньо–конструктивна діяльність	Діяльність, спрямована на створення художніх образів з використанням конструктивних матеріалів.	Поєднання художнього та конструктивного начал, розвиток творчого мислення, естетичного смаку.	Створення казкових будиночків з картону, виготовлення декоративних панно з природних матеріалів.
Художньо–конструкторська діяльність	Діяльність, спрямована на створення конструкцій, що мають художню цінність.	Розвиток конструкторських навичок, естетичного сприйняття, вміння планувати та реалізовувати творчі задуми.	Створення моделей архітектурних споруд з конструктора, виготовлення декоративних виробів з паперу та картону.
Конструкторська діяльність дітей дошкільного віку	Діяльність, спрямована на створення конструкцій з різних матеріалів.	Розвиток просторового мислення, логіки, дрібної моторики, вміння працювати за зразком та самостійно.	Складання вежі з кубиків, конструювання машинки з конструктора, створення будиночка з паличок, орігамі з паперу

Отже, конструкторська діяльність дітей дошкільного віку – це вид дитячої діяльності, спрямований на створення різноманітних конструкцій із різних матеріалів (будівельного матеріалу, конструкторів, паперу, природних матеріалів тощо). Ця діяльність сприяє розвитку у дітей просторового мислення, логіки, дрібної моторики, творчості, а також вміння працювати за зразком та самостійно.

Основні характеристики конструкторської діяльності є цілеспрямованість (діти ставлять перед собою мету – створити певну конструкцію); практична спрямованість (діяльність передбачає створення реальних об'єктів); творчість (діти можуть вносити свої ідеї та зміни в конструкцію); використання різних матеріалів для створення конструкцій.

Відповідно конструкторська діяльність має вагоме значення для розвитку дітей дошкільного віку: розвиток просторового мислення – діти вчаться орієнтуватися в просторі, розуміти взаємозв'язок між предметами; розвиток логічного мислення (формування навичок аналізувати, порівнювати, узагальнювати); розвиток дрібної моторики; розвиток творчості; формування вміння працювати за зразком, самостійно та ін.

Ефективність освітньої роботи в контексті конструкторської діяльності дітей дошкільного віку значною мірою залежить від низки організаційно–педагогічних умов. Зокрема, вікові та індивідуальні особливості дитини (важливо враховувати рівень розвитку моторики, уваги, мислення та уяви, наприклад, для молодших дошкільнят краще підходять прості конструктори, а старші можуть працювати зі складними наборами типу LEGO Technic); методика навчання (ефективними є ігрові методи, моделювання ситуацій, метод проблемного навчання, використання покрокових інструкцій і демонстрацій, що підвищує розуміння завдань); матеріально–технічне забезпечення – різноманітність конструкторів (пластикові, дерев'яні, магнітні) сприяє розвитку різних навичок; наявність спеціально обладнаного середовища, де діти можуть вільно будувати та експериментувати; роль педагога та дорослих – педагог має бути фасилітатором, підказувати ідеї, але не виконувати роботу за дітей, заохочення самостійності та підтримка ініціативи та ін.

Окремим аспектом є планування конструкторської діяльності, яке передбачає підготовку педагогом комплексу заходів, які сприятимуть залученню дітей до творчої діяльності. Зокрема, це включає розробку тематичних занять, підбір матеріалів та інструментів, організацію творчого простору. Ефективним підходом до планування є використання проєктної діяльності, де діти мають можливість самостійно обирати матеріали та методи для створення власних робіт. Це сприяє розвитку ініціативності та відповідальності.

Планування конструкторської діяльності дітей старшого дошкільного віку має бути регулярним і враховувати вікові та індивідуальні особливості дітей. Зокрема її планують 1–2 рази на тиждень у формі організованих занять із конкретною метою та завданнями, а також щоденна можливість вільного конструювання в ігровому середовищі або в «конструкторському куточку». Оптимальний час для занять: ранкові години, коли діти зазвичай сповнені енергії та готові до активної діяльності; після прогулянки (після фізичної активності діти часто налаштовані на більш спокійну діяльність, таку як конструювання); вільний час у другій половині дня. Загалом заняття з конструювання можна поділити на тематичні заняття (наприклад, «Побудуємо місто», так і вільні ігри для розвитку уяви), комбінування із заняттями з математики, природознавства чи мовлення, де конструювання може бути інтегрованим методом навчання.

Висновки. Отже, планування конструкторської діяльності в ЗДО має базуватися на врахуванні вікових та індивідуальних особливостей дітей, створенні умов для творчої самореалізації та розвитку креативності. Метод проєктної діяльності є перспективним у цьому контексті, оскільки дозволяє

реалізовувати індивідуальний підхід та сприяє розвитку соціальних і когнітивних навичок дошкільників.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти / Науковий керівник: Т.О. Піроженко, член–кореспондент НАПН України, проф, д-р псих. наук; Авт. кол–в: Н. Гавриш, Брежнєва, О. Беленька, та ін. К.: Видавництво, 2021. 37 с.
2. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Українське дошкілля» / О.І. Білан; за заг.ред. О.В. Низковської. ТОВ «Мандрівець». 2017. 256 с.
3. Довбня С., Шелепко Г. Мистецтво ландшафтного дизайну як інструмент формування основ художньо–конструкторських умінь у дітей старшого дошкільного віку. Режим доступу: <https://surl.li/utzfzt>
4. Цюпак, І.М. Конструювання як складова дитячого дизайну [Текст] / І.М.Цюпак // Базова програма «Я у світі»: методичні рекомендації для вихователів ДНЗ / упоряд. О.Б. Полєвікова. Х.: Вид. група «Основа», 2010. 335 [2]с. (Серія «Дошкільний навчальний заклад. Вихователю»). 252–258.
5. Федорович А. В. Формування навичок художнього конструювання в дітей дошкільного віку. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 79 том 2'2021. Режим доступу: <https://surl.li/mjqgaf>

USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGE GRAMMAR

Mykytenko Iryna

Municipal establishment

“Kharkiv humanitarian-pedagogical academy”

of Kharkiv regional council, Ukraine

Computerization in society and in the educational space has reached a significant level, and information resources allow for multiple use and are generally available. Therefore, modern technologies are becoming an effective tool in the field of education, they help to improve its quality, and the practice of professional intercultural communication is becoming quite widespread and affective. The development of technical progress contributes to the acceleration of information exchange, facilitates communication opportunities, including the process of learning a foreign language, namely grammar.

Modern challenges require constant updating of teaching methods of translation studies, since in order to meet modern requirements, a higher education student must obtain new knowledge, master certain skills and abilities, which involves the skillful use of information technologies. All this, as well as an interdisciplinary approach to

teaching, require the development of new methods of teaching grammar and the improvement of existing knowledge.

In this regard, the use of ICT in the educational process of higher education institutions seems important, since: “The use of ICT in the educational process allows you to introduce a fundamentally new approach to the usual forms of teacher work, contributes to an interesting and more complete, comprehensive disclosure, a clearer presentation of even very complex educational material and thereby ensures a significant reduction in educational time for successful mastering of the topic” [4, p. 34]. As we can see, the main property of information and communication technologies is the reduction of educational time, respectively, the reduction of the period spent by participants of the educational process near monitors and various gadgets, because: “ICT is a powerful tool that allows you to accelerate various processes in education, economy, life, etc.” [1, p. 34]. Another important point regarding the use of information and communication technologies, which is of great importance in the educational process, is: a positive psychological atmosphere, support and improvement of students' mental health, the formation of skills for independent work, leadership, creating a situation of success.

Let's consider the main areas of using ICT in teaching English:

- use for the purpose of learning through modeling, visual representation of language, speech and socio-cultural processes and phenomena;
- organization of training in the use of educational material (formation of speech skills);
- control and assessment of the level of formation of skills and abilities, storage, collection and processing of statistical information;
- providing dialogue, communication using computer networks [2, p. 6].

Modern students cannot imagine their day without gadgets and the Internet, so teachers should show the advantages of ICT in learning. The use of ICT during the educational process greatly facilitates and diversifies student learning. The use of Internet technologies involves increasing contacts, provides an opportunity to exchange socio-cultural values, intensively study the language, overcome the communication barrier, and develop creative potential.

Thus, the introduction of ICT in teaching involves their adaptation to the conditions of learning, the level of students' training, and the technical support of higher education institutions. This approach to student training allows teachers to organize teaching English grammar more effectively in conditions close to real ones, both during classroom and out-of-classroom/independent work.

Distance learning is a unique opportunity to gain new educational experience, a means of developing independence and responsibility for the process and outcome of one's education.

Therefore, the teacher's use of the latest technologies, modern teaching materials, the latest linguodidactic methods and tools in classes, and the formation of students' cognitive interest contribute to increased motivation and effective and successful learning of English grammar.

References

1. Karabin, O. Y. (2011). The role of information technologies in the training of future teachers of the humanities. Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Access mode: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/ejournals/Vnadps/2011_4/11koiugd.pdf
2. Kukhareno V., Rybalko O., Syrotenko N. Distance learning and conditions of application. Kharkiv, 2002. 320 p.
3. Computer programs for creating tests (2018) Access mode: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/23580>.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Танська Валентина

кандидат педагогічних наук, доцент

Кучерук Анна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Здоров'я – це один із найважливіших аспектів життя людини, а його збереження та зміцнення є основою для гармонійного розвитку особистості. Саме в молодшому шкільному віці закладаються перші уявлення про здоровий спосіб життя, формуються корисні звички та усвідомлення відповідальності за власне самопочуття. Діти цього віку відкриті до нових знань, активно засвоюють інформацію та наслідують поведінку дорослих, що робить цей період найбільш сприятливим для виховання здоров'язбережувальної компетентності.

Дослідження проблеми формування здоров'язбережувальної компетентності здійснювали такі педагоги, як: Н. М. Бібік, О. В. Гнатюк, Н. С. Коваль, О. Я. Савченко та багато інших.

На сьогодні близько 90 % школярів мають фізичні або психічні проблеми. Значно зросла кількість дітей, які страждають від алкоголізму, наркоманії та токсикоманії. Також фіксується збільшення випадків насильницьких злочинів і самогубств серед учнів. Поширення шкідливих звичок, зокрема куріння, вживання алкоголю та наркотиків, свідчить про недостатню обізнаність дітей щодо збереження здоров'я, а також про низьку ефективність сучасних методів формування здорового способу життя як у закладах освіти, так і в родині. У зв'язку з цим одним із ключових завдань реформи освіти має стати виховання у молодших школярів усвідомленого ставлення до власного здоров'я. Школа має не лише передавати знання, а й навчати дітей відповідально ставитися до власного здоров'я, розуміти його цінність та застосовувати корисні навички у повсякденному житті.

У 2018 році в Україні розпочала роботу освітня реформа під назвою «Нова Українська Школа» (НУШ), яка передбачає кардинальні зміни в системі навчання, особливо в рамках початкової освіти. Основна мета цієї реформи – створення школи, в якій діти навчаються із задоволенням, здобувають не лише знання, а й розвивають життєві компетентності, необхідні для успішного майбутнього. Компетентність – це динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Багато науковців наголошують на важливості здоров'язбережувальної компетентності, вважаючи її однією з ключових у сучасній освіті. Це пов'язано з необхідністю збереження здоров'я та формування у дітей корисних звичок, які сприятимуть веденню здорового способу життя. Здоров'язбережувальна компетентність – це інтегрована здатність особистості, яка включає знання, уміння та навички, спрямовані на збереження та зміцнення власного здоров'я, а також формування відповідального ставлення до нього. Це поняття охоплює не лише фізичний аспект, але й психічний та соціальний добробут учнів. Молодший шкільний вік є оптимальним періодом для виховання культури здоров'я, оскільки саме в цей час відбувається активний ріст і розвиток дитини, а також закладаються основи відповідального ставлення до власного фізичного й емоційного стану.

Збереження та зміцнення здоров'я дітей є пріоритетним завданням сучасної освіти, оскільки саме в молодшому шкільному віці формуються основи здорового способу життя. У цей період діти активно засвоюють нові знання, набувають корисних звичок та розвивають відповідальне ставлення до власного здоров'я. Тому виховання здоров'язбережувальної компетентності в учнів початкових класів є важливим аспектом освітнього процесу, що впливає на їх фізичний, емоційний та соціальний розвиток.

Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів повинне відповідати сучасним викликам та сприяти збереженню їхнього здоров'я шляхом інтеграції здоров'язбережувальних технологій в освітній процес. Це поняття передбачає цілеспрямовану роботу з формування у дітей позитивної мотивації до здорового способу життя, набуття необхідних знань і навичок для підтримки власного здоров'я, а також розвиток відповідних особистісних якостей. Реалізація цього процесу відбувається через використання спеціальних освітніх технологій з урахуванням особливостей організації навчання у школах.

Здоров'язбережувальна компетентність передбачає не лише оволодіння знаннями про здоровий спосіб життя, але й розвиток практичних навичок та мотивації до їх застосування у повсякденному житті. Педагоги відіграють ключову роль у цьому процесі, створюючи сприятливі умови для навчання та виховання, використовуючи інтерактивні методи, дидактичні ігри та проєктну діяльність. Важливо також залучати батьків до формування здоров'язбережувальної компетентності, оскільки сім'я є першою ланкою у вихованні здорових звичок.

Дослідження підтверджують, що формування здоров'язбережувальної компетентності має позитивний вплив на здоров'я дітей. Згідно з даними ВООЗ, ведення здорового способу життя з молодшого шкільного віку може запобігти виникненню близько 80 % хронічних захворювань. Успішні міжнародні практики, такі як фінська система освіти, демонструють ефективність інтеграції здоров'язбережувальних технологій в освітній процес. У Фінляндії значну увагу приділяють фізичній активності, здоровому харчуванню та психологічному благополуччю учнів, що сприяє їхньому загальному розвитку.

У початковій школі активно застосовуються здоров'язбережувальні технології, які сприяють покращенню фізичного і психоемоційного стану учнів:

- рухові активності. Регулярні фізкультхвилинки та динамічні перерви допомагають запобігти втомі, покращують концентрацію уваги та сприяють розвитку моторики.

- психологічна підтримка. У школах запроваджуються техніки емоційної регуляції, такі як вправи на релаксацію, дихальні практики та методи ненасильницької комунікації.

- активне навчання на відкритому повітрі. Вивчення окремих тем на шкільному подвір'ї чи в природних умовах сприяє зниженню стресу та покращенню загального самопочуття дітей.

- формування корисних харчових звичок. Важливим елементом є оновлення шкільного раціону, ознайомлення дітей з основами здорового споживання їжі та залучення їх до формування культури правильного харчування.

Ефективне формування здоров'язбережувальної компетентності можливе лише за умов тісної взаємодії школи та сім'ї. Вчителі проходять підготовку з питань психологічного супроводу дітей, розвитку їхньої емоційної грамотності та створення безпечного, здорового та навчального середовища. Батьків, в свою чергу, варто залучати до шкільних заходів, надавати їм рекомендації щодо підтримки здорового способу життя вдома. Важливою складовою формування здоров'язбережувальної компетентності є вплив родинного середовища.

Отже, формування здоров'язбережувальної компетентності молодших школярів є важливим і комплексним завданням, яке потребує спільних зусиль школи, сім'ї та суспільства. Ефективна реалізація цього процесу сприятиме не лише покращенню здоров'я учнів, а й загальному підвищенню якості освіти та рівня життя майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Andryushchenko O., Riaboshapka O., Biletska S., Tanska V., Harachuk T., Bezhenar I. Innovative Technologies as a Means of Forming the Professional Competence of Elementary School Teachers of the New Ukrainian School (NUS). *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*. 2023. Vol. 15, Iss. 3. P. 331-346.
2. Samoilenko O., Bilousova N., Yarosh O. Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів початкової школи при вивченні інтегрованого курсу «Я

досліджую світ» Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки» (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя). 2021. № 4. С. 62–70.
3. Волошин О. Р. Формування здоров'язбережувальної компетентності в учнів молодшого шкільного віку. Науковий вісник Ужгородського національного університету: серія: Педагогіка. Соціальна робота. Ужгород, 2022. № 1. С. 48–51.

ESSENCE OF THE CONCEPT OF MULTILINGUAL COMPETENCE AS GOALS AND CONTENTS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO STUDENTS OF TEACHER-ENGINEERING SPECIALTIES

Pasichnyk Maryna

Senior lecturer

Department of Foreign Language Training, European
Integration and International Cooperation
V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

The change in value-target guidelines in education in the context of European integration, the need for higher education to solve the problem of preparing graduates for the conditions of independent overcoming of difficulties sets the task of further improving the system of professional education.

The position of the Council of Europe on the issue of diversification and intensification of language learning in order to maintain linguistic diversity has found a positive response in domestic education, and multilingualism and multiculturalism have been proclaimed as significant principles. At present, the term "multilingualism" in the context of the pedagogical process means knowledge and alternate use in accordance with the needs of the individual of two or more languages.

Multilingualism arises not only in certain conditions of living and working in a multilingual environment, but also as a result of the targeted study of foreign languages. Multilingualism, formed in a teacher-engineering university, should be based on an awareness of the language system in general and on the ability to distinguish the general and specific in each of the specific languages.

The methodological basis for conceptualizing the concept of "multilingual competence" is the competence-based approach. The essence of the competence-based approach involves changing the formulation of learning objectives, i.e. presenting them and the expected learning outcomes as a set of competencies of the future specialist, reflecting different levels of professional tasks. In foreign literature, competence means in-depth knowledge, a state of adequate task performance, the ability to perform relevant activities, the unity of knowledge, professional experience, the ability to act and the behavioral skills of an individual, determined by the goal, the given situation, etc.

The parameters of personal development today are not knowledge, skills and abilities, but competencies. Professional competence is defined today as a mental state that allows one to act independently and responsibly; as professional preparedness and the ability of a labor subject to perform tasks and duties of daily activities. Indicators of professional competence are both the general set of objectively necessary knowledge, skills, and abilities to correctly use them when performing their functions, and knowledge of the possible consequences of certain actions.

The competencies developed in the process of studying a foreign language by students of teacher-engineering specialties are related to general instrumental competencies (information management skills), interpersonal competencies (the ability to perceive diversity and intercultural differences; the ability to work in an international context) and systemic competencies (understanding the cultures and customs of other countries). Each of these competencies is the result of the entire process of studying at a teacher-engineering university, but the academic subject "foreign language" takes on the main responsibility for developing these competencies. It contributes to the development of communicative, socio-cultural, informational and other competencies like no other academic discipline.

The following principles can be used as the basis for developing multilingual competence in students of non-linguistic universities:

- students' understanding of the importance of knowing several languages;
- considering the knowledge of a person who speaks several languages as a multilingual multicultural competence that covers a number of languages;
- integrative teaching of several languages;
- co-study of several languages;
- relying on the linguistic and educational experience of students.

Programs for developing the foundations of multilingualism should focus on studying a specific foreign language in combination with other languages. At the same time, the goals and content in relation to each language included in the program may be both similar and different; the level of proficiency in one foreign language most often does not correspond to the level of proficiency in other languages; the level of development of linguistic competence does not mean the same proficiency in the multicultural component.

In the age of multicultural dialogue, the development of a multilingual and multicultural linguistic personality seems especially important. It is the bearer of linguistic and intercultural competencies who is able to fully participate in intercultural communication and realize themselves within the framework of the dialogue of cultures. The successful formation of a multilingual and multicultural personality is directly related to the ability to manage one's educational activities. Therefore, the main principles underlying innovative methods of teaching foreign languages should be: individuality, independence, continuity of learning levels. Only in this case students will be able to realize the value of education in modern conditions, feel the need and readiness for continuous learning as the only way of personal, creative and professional self-realization in the conditions of globalizing modernity.

References

1. https://www.researchgate.net/publication/292507694_Multilingual_education_concepts_goals_needs_and_expense_English_for_all_or_achieving_justice
2. Фідкевич О.Л. (orcid.org/0000-0003-3294-915X) (2023) The essence of metalinguistic competence as a component of multilingual communicative competence and didactic conditions for its formation In: Сьомі Геретівські читання: наукові статті, тези доповідей та інші матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Тернопіль, Україна, 22 вересня 2023 року) . ТОКІППО, м.Тернопіль, Україна, pp. 340-344.
3. <https://rm.coe.int/168069d29b>
4. Languages matter: global guidance on multilingual education /UNESCO, 2025, 104p. ISBN: 978-92-3-100741-5, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392477>

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВАДАМИ МОВЛЕННЯ

Невмержицька Вероніка Валентинівна
здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Бондар Інна Олександрівна
асистент

Кафедра психології, логопедії та інклюзивної освіти
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Проблема розвитку зв'язного мовлення у дітей дошкільного віку з вадами мовлення є однією з найактуальніших в сучасній корекційній педагогіці. Відповідно до статистичних даних, кількість дітей з порушеннями мовленнєвого розвитку продовжує зростати, що обумовлює необхідність удосконалення методик і технологій, спрямованих на корекцію цих відхилень. Своєчасна допомога і правильний підхід до розвитку мовлення є критично важливими не тільки для нормалізації мовленнєвої функції, але й для розвитку когнітивних процесів, формування соціальних навичок та емоційного благополуччя дитини.

У процесі оволодіння мовленням дитина поступово проходить шлях від простого до складного: спочатку опановує окремі слова, потім починає з'єднувати їх у прості словосполучення, а згодом складає прості речення. Результатом цього стає зв'язне мовлення, яке складається з низки логічно поєднаних розгорнутих речень. Зв'язним вважають таке мовлення, яке зрозуміле завдяки власному змісту та не потребує додаткових пояснень або контексту для його розуміння.

Комунікативна функція мовлення реалізується через дві основні форми – діалог і монолог. Кожна з них має свої особливості, які впливають на процес розвитку мовленнєвих навичок у дітей.

Діалогічне мовлення вважається природною та основною формою спілкування. Воно характеризується вживанням коротких, часто неповних речень, що спрощує процес взаємодії. Навчання діалогічного мовлення допомагає дітям розвивати здатність стежити за ходом думок та логічно будувати власні висловлювання, що є підґрунтям для формування монологічних навичок.

Монологічне мовлення є більш складною формою, яка вимагає структурованого та послідовного викладу думок. Воно потребує концентрації та попереднього планування висловлювання, що робить його більш обміркованим та впорядкованим, ніж діалог.

Попри різницю між цими формами, діалог і монолог взаємодіють між собою. В процесі спілкування діалог часто включає більш розгорнуті репліки, близькі до монологічних висловлювань. Це дозволяє дітям поступово переходити від коротких діалогічних фраз до більш тривалих і складних монологічних текстів.

Навчання діалогічного мовлення стає важливою основою для розвитку монологу, оскільки діалог формує навички послідовності й логічного зв'язку між висловлюваннями. У дошкільному віці особливу увагу потрібно приділяти розвитку обох форм мовлення, адже вони доповнюють одна одну. Поступово вдосконалюючи мовленнєві здібності, дитина набуває умінь необхідних для того, щоб виражати свої думки в залежності від ситуації та цілей комунікації.

Основні методи, що використовуються для розвитку зв'язного мовлення у дітей, включають ігрові та комунікативні вправи. Вони сприяють активній участі дітей у мовленнєвій діяльності, заохочуючи їх до висловлення власних думок у формі розповідей, переказів або описів. Такі вправи допомагають дітям вчитися зв'язно і послідовно викладати свої думки, використовуючи правильні мовленнєві конструкції. Крім того, важливими є корекційні методики, що спрямовані на покращення артикуляції, розвиток фонетичних та фонематичних навичок, а також корекцію лексико-граматичної структури мовлення.

У роботі з дітьми важливо створювати сприятливі емоційні умови для спілкування, стимулювати їхню мовленнєву активність через зацікавленість у темі та мотивувати до активної участі в діалозі чи монолозі. Поступове формування зв'язного мовлення вимагає систематичної роботи, що включає ігрові ситуації, які стимулюють мовленнєву діяльність, а також заняття, спрямовані на корекцію конкретних мовленнєвих вад.

Отже, розвиток зв'язного мовлення у дітей дошкільного віку з вадами мовлення є важливим аспектом їхньої підготовки до навчання та соціалізації. Успішність цього процесу залежить від правильно підібраних методик, які враховують індивідуальні особливості кожної дитини та тип порушення мовлення. Спеціальні корекційні методи, спрямовані на розвиток артикуляційних, фонетичних та граматичних навичок, допомагають подолати мовленнєві труднощі та забезпечують поступове вдосконалення мовленнєвих здібностей.

Список використаних джерел

1. Іншаков А. Є., Іншакова І. Є. Спеціальна методика розвитку мовлення дітей з ТПМ. Кривий Ріг: КДПУ. 285 с.
2. Богуш А. М. Методика розвитку мовлення і навчання рідної мови дітей раннього і дошкільного віку / А. М. Богуш, Н. В. Маліновська. - К. : Видавничий Дім "Слово", 2021. - С.225-254.
3. Марченко І. С. Спеціальна методика розвитку мовлення (логопедична робота з корекції порушень мовлення у дошкільників). Навчальний посібник. К.: Слово. 2019. 312 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ УПРАВЛІНСЬКОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІХ КЕРІВНИКІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Пономаренко Тетяна Олександрівна

доктор педагогічних наук, професор

Науменко Марина Сергіївна

викладач

Кафедра дошкільної освіти

Київський столичний університет імені

Бориса Грінченка

У контексті підготовки керівників дошкільної освіти з орієнтацією на європейські, світові освітні стандарти, відчувається гостра необхідність у формуванні управлінської культури керівників як цілісної, інтегрованої, складної за змістом професійної якості, основою якої є управлінська компетентність. При цьому важливою характеристикою управлінської культури керівника, на відміну від його управлінської компетентності, є управлінська творчість. Формування управлінської культури неможливе без розвитку управлінської творчості як цілісного психологічного утворення особистості.

У ряді досліджень вивчалася проблема формування управлінської культури фахівців різних освітніх галузей: керівників школи (Л. Васильченко) [1]; вчителів як майбутніх менеджерів освіти (А. Губа) [3]; керівників загальноосвітніх закладів (С. Корольок [5]; В. Медведь [6]). Однак проблема розвитку управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти, як компонента їх управлінської культури, не була предметом спеціального наукового дослідження.

В контексті дослідження особливостей формування управлінської творчості в майбутніх керівників дошкільної освіти основоположними є теорії психології розвитку: гуманістичної, в якій особистість розглядається як унікальне утворення, спрямоване на повну самореалізацію власного «Я» (К. Юнг [10]); поведінкової, відповідно до якої творчий акт особистості визнається

детермінованим ззовні, а структура особистості розглядається як ієрархія соціальних навичок і рефлексів (Б. Скіннер [13]; Е. Торндайк [14]; Д. Ватсон [15]); когнітивної, в рамках якої визнається можливість людини самій конструювати власне життя й визначати лінію власної поведінки (Ж. Піаже [12]; Д. Болдуін [11]).

У ряді досліджень вивчалися якості творчої особистості (В. Моляко [7]; С. Сисоєва [9]). Визначено основні характеристики творчої особистості (В. Моляко [7]: здатність творити щось нове, неповторне, прогресивне; наявність системної соціально-творчої діяльності людини на основі актуалізації творчих здібностей; сформованість мотиваційно-творчої активності. Окреслено її базові якості: активність, сконцентрованість уваги, висока вразливість, розвинене сприйняття, здатність фантазувати, високий інтелект тощо (С. Сисоєва [9]).

На засадах концепції структурної організації особистості виявлено (О. Семенов) [8] характеристики творчо спрямованої особистості: система стійких мотивів до творчої діяльності, творча спрямованість; творчий досвід, індивідуально-типологічні особливості (характер, темперамент, здібності), в результаті чого показником і рушійною силою творчо спрямованої особистості визначено творчу активність.

На основі аналізу наукової літератури, зокрема результатів ряду досліджень (В. Моляко [7]; О. Семенов [8]; С. Сисоєва [9]), ми визначили значення та сутність управлінської творчості керівників дошкільної освіти. При цьому ми враховували, що досягнення високого рівня розвитку дошкільної освіти можливе за умови ефективного управління означеним процесом. Ефективність управлінської діяльності керівників багато в чому визначається її творчим характером, управлінською творчістю. Управлінську творчість керівників дошкільної освіти ми розглядаємо як найвищий рівень прояву цілеспрямованої професійної управлінської діяльності, що характеризується новизною й соціально значущою спрямованістю. Управлінська творчість актуалізується в пошуку оптимального, унікального, авторського варіанту вирішення проблем; прийнятті нестандартних управлінських рішень; індивідуальністю (ментальністю) стилю управлінської діяльності з урахуванням соціальних запитів, потреб усіх учасників освітнього процесу.

З метою перевірки отриманих в ході теоретичного дослідження результатів проведено емпіричне дослідження. В дослідженні брала участь група студенток-магістранток спеціальності «Дошкільна освіта» (денна й заочна форми навчання; всього – 98 осіб). В якості методів дослідження використовувалося анкетування та виконання діагностичних завдань. Зміст питань анкет, завдань визначався на основі вивчення та аналізу теорії й практики управління діяльністю закладів дошкільної освіти.

Зміст п'яти питань анкети для студенток-магістранток було таким: 1) «У чому, на Ваш погляд, полягає сутність поняття «управлінська творчість керівників дошкільної освіти?»»; 2) «Чи притаманна Вам така професійна якість як «управлінська творчість керівників дошкільної освіти?»»; 3) «Який рівень розвитку управлінської творчості в галузі дошкільної освіти Вам притаманний:

достатній, не зовсім достатній, недостатній? (необхідне підкреслити)»; 4) «Наскільки ефективним Ви вважаєте освітній процес щодо формування управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти в закладі вищої освіти: ефективним, недостатньо ефективним, неефективним? (необхідне підкреслити)»; 5) «Які Ваші пропозиції щодо вдосконалення освітнього процесу з метою формування управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти в умовах закладу вищої освіти?».

Виконання діагностичних завдань також здійснювалося в умовах анонімності. Зміст діагностичних завдань.

Діагностичне завдання 1. Запропонувати якомога більше різних форм мотивування педагогів закладу дошкільної освіти з метою стимулювання ефективності їх професійної діяльності, які були Вами використані в період управлінської практики в районних управліннях освіти.

Діагностичне завдання 2. Запропонувати Ваші авторські, педагогічно доцільні, оригінальні формулювання принципів діяльності педагогічного колективу закладу дошкільної освіти, що зумовлюють ефективну реалізацію його освітнього процесу.

Аналіз результатів дослідження рівня й особливостей розвитку управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти дозволяє засвідчити наступне. На перше питання анкети відповіли всі респонденти. Було виявлено 16 формулювань, відповідних науковому визначенню змісту досліджуваного поняття. У 54 респондентів виявлено не зовсім відповідне науковому визначенню розуміння сутності поняття «управлінська творчість керівників дошкільної освіти». У 28 респондентів виявлено не відповідне науковому визначенню розуміння сутності досліджуваного поняття.

На друге питання анкети «Чи притаманна Вам така професійна якість як «управлінська творчість керівників дошкільної освіти?» всі респонденти відповіли ствердно: «Так, притаманна».

Результати аналізу відповідей на третє питання анкети свідчать, що 24 респондента вважають рівень розвитку власної управлінської творчості достатнім; 55 респондента – не зовсім достатнім; 19 респондентів – не достатнім.

Аналіз відповідей на четверте питання анкети дозволяє констатувати, що 36 респондентів вважають освітній процес з метою формування управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти в умовах закладу вищої освіти ефективним; 41 респондент – недостатньо ефективним; 21 респондент – неефективним.

Аналіз відповідей на п'яте питання анкети дозволяє зробити висновок про те, що респонденти запропонували 401 відповідь (від двох до чотирьох відповідей у кожній анкеті) щодо вдосконалення освітнього процесу з метою формування управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти. 18 респондентів на питання не відповіли. Найбільша кількість респондентів (118) вказує на необхідність підвищення практичної підготовки майбутніх керівників. Необхідність більш ефективного використання інноваційних педагогічних технологій констатують 67 респондентів. 63 респондента визначають потребу

більш ефективного використання інтерактивних форм і методів навчання; 31 респондент – проблемних ситуацій; 26 респондентів – обміну професійним досвідом між учасниками освітнього процесу; 24 респондента – тренінгів; 17 респондентів – вивчення й упровадження педагогічно доцільного зарубіжного досвіду; 13 респондентів – прикладів управлінської творчості, їх результативності; 9 респондентів – рольових ігор.

19 респондентів вказують на необхідність створення більш ефективних умов для проявів управлінської творчості в навчальній і виробничій практиках; 8 респондентів – спеціальної розробки й упровадження освітньої системи для ефективного розвитку управлінської творчості; 6 респондентів – на необхідність активізації самостійної роботи студентів.

Результати аналізу рішень першого діагностичного завдання свідчать про те, що 21 респондент запропонував достатню кількість форм мотивування співробітників закладу дошкільної освіти з метою стимулювання ефективності їх професійної діяльності. Не зовсім достатню кількість мотивувань представили 48 респондентів; недостатню – 29 респондентів.

Аналіз рішень другого діагностичного завдання дозволяє констатувати, що творчо сформульовані принципи діяльності педагогічного колективу закладу дошкільної освіти виявлено в 19 респондентів. Не зовсім творчо визначені принципи – в 42 студентів. У 37 респондентів у рішеннях завдань виявлені традиційні формулювання таких принципів.

Таким чином, усі майбутні керівники дошкільної освіти, які брали участь в експерименті, вважають, що їм притаманна така професійна якість як управлінська творчість в галузі дошкільної освіти. При цьому переважна більшість респондентів: не виявила наукового, повного, не фрагментарного розуміння сутності змісту поняття «управлінська творчість керівників дошкільної освіти»; вважають рівень розвитку власної управлінської творчості не зовсім достатнім або недостатнім; визначають освітній процес з метою розвитку досліджуваної якості в умовах закладу вищої освіти недостатньо ефективним чи неефективним; пропонують певні способи його вдосконалення. Результати аналізу рішень діагностичних завдань вказують на недостатню здатність майбутніх керівників до прояву управлінської творчості в реальній управлінській практиці.

На засадах аналізу наукової літератури з метою виявлення рівня розвитку управлінської творчості в майбутніх керівників дошкільної освіти було визначено основні критерії, що розкриваються через визначені нами показники.

Когнітивний критерій з показником: знання змісту поняття «управлінська творчість керівників дошкільної освіти».

Діяльнісний критерій з показниками: застосування різних форм мотивування педагогів закладу дошкільної освіти з метою стимулювання ефективності їх професійної діяльності в період управлінської (організаційної) практики в районних відділах освіти; актуалізація принципів діяльності педагогічного колективу закладу дошкільної освіти, що зумовлюють ефективну реалізацію його освітнього процесу, в період управлінської (організаційної)

практики в районних відділах освіти.

На засадах аналізу результатів проведеного дослідження було визначено рівні розвитку управлінської творчості в майбутніх керівників дошкільної освіти за визначеними показниками.

Так, високий рівень розвитку досліджуваної якості було виявлено в студентів, у відповідях яких формулювання досліджуваного поняття відповідало науковому визначенню; які запропонували від 17 до 24 різних форм мотивування співробітників закладу дошкільної освіти, що були використані студентами в період управлінської практики в районних відділах освіти; які визначили авторські, творчі, нетрадиційні формулювання принципів діяльності педагогічного колективу закладу дошкільної освіти, на основі яких студенти здійснювали взаємодію з педагогами в період управлінської практики в районних відділах освіти.

Середній рівень розвитку досліджуваної якості виявили в студентів, у відповідях яких формулювання досліджуваного поняття не зовсім відповідало науковому визначенню; які запропонували від 9 до 16 різних форм мотивування співробітників закладу дошкільної освіти, які були використані студентами в період управлінської практики в районних відділах освіти; які визначили авторські, творчі, нетрадиційні формулювання принципів діяльності педагогічного колективу закладу дошкільної освіти, на основі яких студенти здійснювали взаємодію з педагогами в період управлінської практики в районних відділах освіти. Також середній рівень розвитку досліджуваної якості було визначено в студентів, які продемонстрували рівень сформованості одного будь-якого показника, що свідчить про середній рівень розвитку досліджуваної якості; одного будь-якого показника, що свідчить про високий рівень розвитку досліджуваної якості й одного будь-якого показника, що свідчить про низький рівень розвитку досліджуваної якості.

Низький рівень розвитку досліджуваної якості продемонстрували студенти, у відповідях яких формулювання досліджуваного поняття не відповідало науковому визначенню; які визначили від 1 до 8 різних форм мотивування співробітників закладу дошкільної освіти, що були використані студентами в період управлінської практики в районних відділах освіти; які запропонували традиційні формулювання управлінських принципів на основі яких студенти здійснювали взаємодію з педагогами в період управлінської практики в районних відділах освіти.

Результати розподілу майбутніх керівників дошкільної освіти за рівнями розвитку управлінської творчості узагальнено в таблиці 1.

Таблиця 1 Співвідношення рівнів розвитку управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти (констатувальний етап експерименту)

Рівні розвитку управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти		
достатній	не зовсім достатній	недостатній
14	49	35

Як видно з таблиці, в 14 майбутніх керівників дошкільної освіти було виявлено високий рівень розвитку управлінської творчості. Середній рівень розвитку досліджуваної якості було визначено в 49 студентів. Низький рівень розвитку досліджуваної якості продемонстрували 35 майбутніх управлінців. Тож результати проведеного дослідження засвідчили необхідність формування, подальшого вдосконалення управлінської творчості майбутніх керівників дошкільної освіти як визначальної характеристики їх управлінської культури в умовах університетського навчання.

Список використаних джерел

1. Васильченко Л. В. Формування управлінської культури керівника школи в системі післядипломної педагогічної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Запоріжжя, 2006. 278 с.
2. Головнюва І. В. Актуальні напрями застосування нового підходу в менеджменті в освітній сфері. Педагогіка і психологія. 2002. № 3. С. 53 – 58.
3. Губа А. В. Теоретико-методичні засади формування управлінської культури вчителя – майбутнього менеджера освіти : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Луганськ, 2010. 512 с.
4. Крижко В. В., Мамаєва І. О. Аксіологічний потенціал державного управління освітою : навч. посіб. К. : Освіта України, 2005. 224 с.
5. Королюк С. В. Розвиток управлінської культури керівників загальноосвітнього навчального закладу в процесі підвищення кваліфікації : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. К., 2005. 237 с.
6. Медведь В. В. Розвиток управлінської культури в професійно-технічному навчальному закладі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. К., 2007. 284 с.
7. Моляко В. О. Психологія творчості – нова парадигма дослідження конструктивної діяльності. Розвиток педагогічної й психологічної наук в Україні 1992-2002 : зб. наук. праць до 10-річчя АПН України. Ч. 1. Харків : ОВС, 2002. С. 481 – 491.
8. Семенов О. С. Формування творчо спрямованої особистості старшого дошкільника у позашкільному навчальному закладі : монографія. Луцьк : ПВД «Твердиня», 2017. 520 с.
9. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості : підручник. К. : Міленіум, 2006. 346 с.
10. Юнг К. Г. Архетипи і колективне несвідоме. Львів : Астролябія, 2012. 588 с.
11. Baldwin J. A New Factor in Evolution. The American Naturalist. Vol. 30. No.354 (Jun., 1896). P. 441 – 451.
12. Piaget J. La psychologie de l'enfant. Paris: Presses Univ. de France, 1966. 461 p.
13. Skinner B. F. The shaping of a behaviorist: part two of an autobiography. New York: Knopf, 1979. 373 p.
14. Thorndike E. The Psychology of Wants, Interests and Attitudes. N. Y.: Appleton-Century Co, 1935. 301 p.
15. Watson J. Behavior an Introduction to Comparative Psychology. Hong Kong: Fogotten Books, 1914. 456 p.

ЕТИМОЛОГІЯ ДЕЯКИХ НАЗВ МЕДИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Ковальчук Софія Олександрівна

здобувачка вищої освіти

Корнєєва Олена Миколаївна

старший викладач

Кафедра теоретичних дисциплін

Медичний факультет №1

Донецький національний медичний університет, Україна

Актуальність. Дослідження етимології назв препаратів сприяє розвитку медичної термінології, необхідної для підготовки лікарів, фармацевтів і науковців. Аналіз їх походження дозволяє визначити закономірності у формуванні медичних термінів, що полегшує запам'ятовування та використання назв лікарських препаратів.

Мета роботи: дослідити творення назв лікарських препаратів.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури. Був використаний етимологічний аналіз для вивчення походження назв препаратів.

Результати. Медичні препарати класифікують за різними критеріями: за походженням існують: природні (рослинні, тваринні, мінеральні), синтетичні біотехнологічні; за фармакологічною дією бувають: анальгетики (знеболюючі), антибіотики (протимікробні) протизапальні, гіпотензивні (для зниження тиску), антидепресанти, що впливає на творення назв.

Кожен лікарський засіб має хімічну назву, яка відображує його молекулярну будову та забезпечує хімічну ідентифікацію, та тривіальну, короткі та звучні, легкі для запам'ятовування медичного персоналу та пацієнтів. Зазвичай, для утворення назви використовуються латинські або грецькі корені, що може містити інформацію різного характеру: про хімічний склад препарату, терапевтичний ефект, належність до відповідної фармакологічної групи, відношення до того чи іншого анатомічного органу, джерело одержання або утворення.

Розглянемо детальніше декілька прикладів.

2) Назви, які утворилися від рослини, агколоїди якої містяться у складі лікарського засобу: атропін – походить від ботанічної назви беладони *Atropa belladonna*; дигоксин – на честь наперстянка пурпурова (*Digitalis purpurea*), з якої він був вперше виділений.

3) Назви які містять інформацію про належність до відповідної фармакологічної групи:

- Фенамін (phen – наявність фенільної групи; amin – на явність аміногрупи)
- Дифенгідромін (diphen – вказує на наявність дифенілметильної групи; hydramine – вказує на наявність ефіру аміноетанолу).

4) Назви що вказують на терапевтичний ефект:

- Аналгін(an – немає, alg (грец.)– біль – анальгетик)
- Седофітон (sed (лат.) – заспокійливе)

5) Назви які вказують на відношення до того чи іншого анатомічного органу:

- Гемодез (haem (грец.) – має відношення до крові, очищає кров)
- Офтальмід (ophthal (грец.) – око, застосовується для лікування захворювань очей)
- Корвалол (cor (лат.) – серце, серцевий)

Для утворення тривіальних назв сучасних препаратів усе частіше використовуються прості та зрозумілі англомовні елементи: колдрекс (cold (англ.) застуда, засіб від симптомів застуди; терафлю (therapia (англ.) терапія, flu (англ.) – грип – протизастудний засіб); сліпвелл (sleep (англ.) –спати, well (англ.) – добре – снодійне).

Інколи до складу назви препарату входять нестандартні елементи, наприклад: Монтелукаст (Montelukast) – отримав свою назву від Монреаля, місця його відкриття; а Варфарін (Warfarin) – від аббревіатури назви компанії – розробника WARF (Wisconsin Alumni Research Foundation).

Висновок. Отже, етимологія назв медичних препаратів дає змогу краще розуміти дію препаратів, тому що їх назва може відображати їх хімічну структуру, фармакологічні властивості або їх джерело походження.

Список використаних джерел

1. Самойленко О. В. Медична термінологія: Навчальний посібник. – К.: Видавництво «Академвидав», 2015. – 240 с.

ВИКЛАДАННЯ ІСПАНСЬКОЇ ЯК ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПЕРСПЕКТИВИ Й ВИКЛИКИ

Шовкопляс Юлія

к.філол.н., доцент

Каніболоцька Ольга

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри

Кафедра викладання другої іноземної мови

Факультет іноземної філології

Запорізький національний університет

Освітня сфера переживає глибоку трансформацію, спричинену стрімким розвитком технологій. У цьому контексті викладачі мов, зокрема іспанської як іноземної, стикаються з необхідністю адаптації до нових умов, у яких технологічні інструменти, а особливо штучний інтелект (ШІ), відіграють центральну роль. Сьогодні неможливо відокремити викладання від новітніх

інновацій, тож важливо використовувати потенціал ШІ для оптимізації процесів навчання, персоналізації занять і покращення доступу до навчального контенту.

Постає важливе завдання — інтегрувати ці інструменти етично й відповідально, не забуваючи про педагогічні цілі та реальні потреби студентів.

Мета цього дослідження полягає в аналізі ролі штучного інтелекту (ШІ) в навчанні іспанської мови як іноземної, зокрема в контексті використання інструментів ШІ для створення персоналізованих навчальних матеріалів, оцінювання знань, підтримки інклюзивної освіти та вдосконалення професійної підготовки викладачів. Дослідження спрямоване на вивчення перспектив і викликів інтеграції ШІ в навчальні процеси, а також на виявлення можливих переваг і ризиків застосування таких технологій у викладанні іспанської мови.

Одним із найяскравіших прикладів застосування ШІ у викладанні іспанської мови як іноземної є використання генеративних моделей, таких як ChatGPT. Наприклад, дослідження Сари Бадія Клімент (Sara Badia Climent) демонструє ефективність ChatGPT у створенні персоналізованих граматичних та лексичних вправ для студентів рівня A2. У 12 змодельованих сесіях вона виявила як переваги (гнучкість, швидкість, варіативність), так і обмеження інструменту, зокрема помилки у формулюваннях і потребу в педагогічному нагляді [Badia Climent, 2024].

Іншим значним напрямом використання ШІ є автоматизація оцінювання. Завдяки генеративним алгоритмам ШІ можна автоматично перевіряти виконання вправ, оцінюючи рівень граматики, лексики, стилістики та вимови студентів. Це дозволяє значно скоротити час, витрачений на перевірку, і надавати студентам більш оперативний зворотний зв'язок. Антоніо Ченоль Мора (2024) зазначає, що генеративні алгоритми можуть змінити традиційний підхід до оцінювання, але важливо враховувати етичні аспекти таких систем, зокрема уникнення упередженості алгоритмів і забезпечення прозорості оцінювання [Cennamo Mora, 2024].

Штучний інтелект також дозволяє створювати інтерактивні чат-боти, що можуть симулювати реальні розмови на іспанській мові. Це є особливо корисним для студентів, які прагнуть удосконалити свої навички мовлення, оскільки чат-боти здатні забезпечити постійну практику у реальному часі. Такі системи, як ChatGPT або Google Assistant, можуть імітувати діалоги, допомагаючи студентам вивчати нову лексику, граматику та покращувати вимову. Це важливий інструмент для тих, хто не має можливості практикувати мову з носіями мови.

Як зазначають Bolaño-García і Duarte-Acosta (2023), штучний інтелект має значний потенціал для «персоналізації навчального процесу, адже дозволяє створювати навчальні матеріали, які адаптовані до індивідуальних потреб студентів». Це дозволяє зменшити дистанцію між рівнями мовної підготовки учнів і значно покращити якість навчання. [Bolaño-García, Duarte-Acosta 2023]

Однією з важливих можливостей ШІ є створення інклюзивних умов для навчання студентів з особливими потребами, зокрема учнів з дислексією. Як показують дослідження Лука Клементі та Марії Долорес Хіменес (2024), поєднання технологій ШІ та доповненої реальності може значно покращити

доступ до навчальних матеріалів для таких студентів. Використання інтерфейсів, які адаптуються до потреб учнів, дозволяє знижувати когнітивні бар'єри та сприяє рівному доступу до знань, що є важливим аспектом інклюзивної освіти.

Попри переваги впровадження ІІІ у сферу вивчення іспанської як іноземної мови супроводжується низкою викликів: від технічних обмежень і потреби в цифровій грамотності викладачів — до етичних міркувань щодо прозорості алгоритмів і захисту персональних даних.

Одним із головних є обмеження в розумінні контексту, оскільки сучасні чат-боти ще не можуть завжди правильно інтерпретувати культурні або ситуаційні нюанси мови [Туен, 2022]. Це може стати перешкодою для студентів, які прагнуть не тільки вивчати мову, а й занурюватися в її культурний контекст. Крім того, застосування ІІІ в освітньому процесі вимагає уважного підходу до етики та прозорості, особливо коли йдеться про автоматичне оцінювання і надання зворотного зв'язку.

Важливо також враховувати ставлення викладачів до нових технологій. Дослідження Карлеса Наварро-Карраскоси (Carles Navarro-Carrascosa) показало, що хоча багато педагогів усвідомлюють потенціал ІІІ, вони висловлюють занепокоєння щодо надмірної автоматизації, яка може знизити важливість живого спілкування та втрати міжособистісного компоненту в навчанні [Navarro-Carrascosa, 2024]. Загальновідомим є факт, що мовне навчання традиційно передбачає соціальну взаємодію, яка сприяє розвитку не лише мовних, а й соціальних навичок. У той же час, надмірне використання автоматизованих систем може призвести до втрати цих важливих аспектів навчання.

Таким чином, інтеграція штучного інтелекту в навчання іспанської мови відкриває нові можливості для розвитку мовних навичок у студентів, дозволяючи персоналізувати навчання, покращити ефективність практики та забезпечити зворотний зв'язок у реальному часі. Чат-боти та інші інструменти ІІІ стають незамінними помічниками у викладанні мов, проте для їх ефективного використання необхідно враховувати як технічні, так і етичні аспекти впровадження цих технологій.

Список використаних джерел

1. Badia Climent ES. El uso de ChatGPT para la creación de ejercicios de ELE en nivel A2. Universitat de València. 2024, P. 4-35
2. Bolaño-García M., Duarte-Acosta, N. Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. Revista Colombiana de Cirugía. 2023, P. 51 - 63
3. Cennamo Mora A. Evaluación automatizada con inteligencia artificial: Retos y oportunidades para ELE. Universidade Aberta. 2024. URL: <https://ined21.com/evaluacion-formativa-automatizada-con-inteligencia-artificial/>
4. Clementi L., Jiménez M. D. IA y realidad aumentada para la inclusión de estudiantes con dislexia en EL. Universitat Rovira i Virgili. 2024, P. 54-81
5. Navarro-Carrascosa C. Percepciones docentes sobre el uso de inteligencia artificial en la enseñanza de ELE. Universidad de Valladolid. 2024. P.1-3

6. Tyen G., Brenchley M., Caines A., Buttery P. Towards an open-domain chatbot for language practice. Proceedings of the 17th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications (BEA 2022), P. 234–249.

ШЛЯХИ СПІВПРАЦІ АСИСТЕНТА ВЧИТЕЛЯ З БАТЬКАМИ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ

Долінчук Ірина Олегівна

асистент

Кафедра психології, логопедії та інклюзивної освіти

Гарбузюк Анастасія Русланівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Спеціальність 016 Спеціальна освіта

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Робота асистента вчителя з батьками дитини з особливими освітніми потребами (ООП) зумовлена необхідністю забезпечення комплексного підходу до розвитку та підтримки таких дітей. Взаємодія між асистентом вчителя та батьками є ключовим елементом у створенні сприятливого навчального середовища, що сприяє соціальній адаптації та успішному навчальному процесу. Тісна співпраця допомагає визначити індивідуальні потреби дитини та розробити ефективні стратегії для їх задоволення. Важливість цього процесу полягає у формуванні єдиної освітньої та виховної стратегії для максимальної підтримки дитини з ООП.

Співпраця батьків та асистента вчителя повинна базуватися на засадах партнерства, поваги та взаємної відповідальності за розвиток дитини з особливими освітніми потребами. Організація конструктивного діалогу між асистентом вчителя та батьками вимагає використання різноманітних форм і методів комунікації, які враховують індивідуальні особливості та потреби кожної родини. До ключових умов, які сприяють ефективній взаємодії між батьками та асистентом вчителя, Д.Ю. Мадар відносить: високу культуру спілкування, доброзичливість, неупередженість у вирішенні різних питань, мотивацію до співпраці, а також чіткість і конкретність спільно визначених завдань [2].

Індивідуальні консультації є однією з найбільш ефективних форм взаємодії асистента вчителя з батьками. Під час таких зустрічей відбувається обмін інформацією про прогрес дитини, обговорюються поточні труднощі та успіхи, розробляються стратегії і перспективи подальшої роботи, обговорюється на що слід звернути увагу обом сторонам. Маркерами спостереження, що стануть в нагоді при індивідуальних консультаціях, для асистента вчителя є академічні знання (що засвоїла дитина що ні), соціальні навички (як себе дитина поводить в

колективі та із вчителями), особистісний розвиток (як себе дитина проявляє). Зокрема, асистент вчителя може надавати батькам практичні рекомендації щодо організації навчального простору вдома, враховуючи потреби та можливості дитини, особливості використання певних матеріалів. Особливо важливими є регулярні консультації на початку навчального року та в періоди адаптації дитини до нових умов навчання. Однак, систематичні зустрічі з батьками можуть сприяти тому, що вони, приміром, стануть більше прислухатися та довіряти асистенту як спеціалісту.

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій значно розширює можливості взаємодії з батьками. Створення спільних чатів у месенджерах, ведення електронного щоденника, обмін фото- та відеоматеріалами дозволяють підтримувати постійний зв'язок та оперативно реагувати на потреби дитини. Асистент вчителя може створювати онлайн-ресурси з корисною інформацією для батьків, проводити відеоконсультації, ділитися успіхами дитини через захищені цифрові платформи. Однак, важливо, щоб це було етично, ненав'язливо, безпечно.

Групові форми роботи з батьками дозволяють створити середовище взаємопідтримки та обміну досвідом. Організація тематичних батьківських зборів, семінарів, тренінгів та майстер-класів сприяє підвищенню педагогічної компетентності батьків, формуванню спільноти однодумців. На таких заходах батьки можуть не лише отримати нові знання та навички, але й поділитися власним досвідом, знайти емоційну підтримку серед інших родин, які стикаються з подібними викликами. Асистент вчителя може залучати до проведення групових заходів різних фахівців: психологів, логопедів, реабілітологів, що забезпечує комплексний підхід до вирішення проблем дитини.

Практика спільного планування та реалізації індивідуальної програми розвитку (ІПР) є важливим аспектом взаємодії з батьками. Залучення батьків до розробки ІПР, встановлення цілей та визначення очікуваних результатів забезпечує послідовність та наступність у роботі з дитиною. Асистент вчителя повинен регулярно обговорювати з батьками прогрес у досягненні поставлених цілей, вносити необхідні корективи до програми, враховуючи думку та пропозиції родини. Це сприяє формуванню відповідального ставлення батьків до освітнього процесу та підвищує ефективність корекційно-розвиткової роботи [1].

Організація спільних заходів та проєктів створює можливості для неформального спілкування та зміцнення довіри між асистентом вчителя та батьками. Це можуть бути спільні свята, екскурсії, творчі майстерні, спортивні змагання, ярмарки, сімейні вечори, де батьки можуть спостерігати за своєю дитиною в різних соціальних ситуаціях, бачити її взаємодію з однолітками та педагогами. Такі заходи сприяють формуванню позитивного ставлення до школи, розвитку соціальних навичок дитини та створенню інклюзивної шкільної культури.

Важливим методом взаємодії є ведення портфоліо дитини, яке дозволяє фіксувати та аналізувати її прогрес у різних сферах розвитку. Асистент вчителя

спільно з батьками може збирати зразки робіт дитини, фотографії, відео, що демонструють її успіхи та досягнення. Регулярний перегляд та обговорення портфоліо допомагає батькам краще розуміти динаміку розвитку дитини, бачити її сильні сторони та потенціал для подальшого зростання. Це також є ефективним інструментом для мотивації та підтримки самооцінки дитини.

Підтримка батьків у кризових ситуаціях є особливою функцією асистента вчителя. У випадках погіршення стану дитини, виникнення поведінкових проблем або конфліктних ситуацій асистент вчителя повинен бути готовим знайти конструктивні шляхи вирішення проблем. Важливо при цьому зберігати професійні межі та за необхідності перенаправляти батьків до відповідних фахівців (психолог, наприклад) для отримання спеціалізованої допомоги.

Таким чином, ефективна взаємодія асистента вчителя з батьками дітей з ООП вимагає використання різноманітних форм роботи, які забезпечують комплексний підхід до підтримки родини. Проте, важливо вміти оцінювати ефективність обраних форм взаємодії відповідно до потреб конкретної сім'ї. Професійна компетентність асистента вчителя у роботі з батьками є важливою умовою створення комфортного інклюзивного освітнього середовища.

Список використаних джерел

1. Гаяш О.В. Співпраця фахівців в інклюзивному навчанні як необхідна передумова забезпечення корекційної спрямованості педагогічної роботи. Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами : збірник наукових праць. 2015. Вип. 12. С. 99-113.
2. Мадар Д.Ю. Педагогіка партнерства: співпраця асистента вчителя з батьками дитини з особливими освітніми потребами. Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів: збірник тез доповідей за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції (18-19 травня 2023 р., м. Мукачєво). Мукачєво, 2023. С. 250-251.

THE IMPACT OF THE INTERNET ON STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCE

Tilniak N.

Associate Professor

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine

The Internet is an integral part of modern society's culture, having evolved from a technical invention into an essential and irreplaceable social phenomenon. In terms of the number of users, the Internet belongs to the field of mass communication. Therefore, the issue of communicative culture on the Internet is of considerable scientific interest among contemporary researchers. Various aspects of this topic have been addressed in academic works by S. Konoplytskyi, T. Vynohradova, H.

Yevsieieva, V. Klymchuk, T. Yudina, V. Posokhova, O. Romanenko, V. Maslova, V. Tatenko, and others.

In just a decade, the Internet has drastically transformed traditional human life: it has changed how people work with information, how they organise leisure, and how they communicate and exchange messages. Today, the Internet is used not only in professional fields, but also in science, technology, and education. It offers a wide range of services, including access to vast information resources, income opportunities, communication, and advertising.

With its great communicative potential, the global computer network brings certain changes to language and sometimes alters norms of linguistic behaviour. The development of communicative competence is one of the most relevant issues in contemporary pedagogical literature. This interest is explained by the importance of being able to exchange information in society and influence others' opinions.

The primary research focus on language use in the Internet environment is linguistic. It involves analysing the general situation regarding speech culture online and outlining potential ways to address the issue of low-quality internet communication. The impact of speech culture as a "professional verbal weapon and a means of spiritual influence" [1, p. 5] has been emphasized by well-known linguists and psychologists.

They define speech culture as a system of norms that regulate the correct usage of language in verbal activity, corresponding to the communication situation, whether oral or written.

In academic discourse, there is ongoing debate regarding the equivalence of the concepts "Internet communication," "communication in the Internet environment," and "online interaction." This is due to the fact that communication in the virtual environment differs significantly from traditional forms of interaction. Online communication reduces the distance between users, creates new types of relationships, and gives rise to new styles of communicative interaction. The free access to the Internet and the opportunity to communicate with people from different continents, countries, and religious backgrounds influence language use. Researcher A. O. Krasniakova notes that "each participant in the communicative process in the internet space acts independently, serving as a subject of the internet community and environment" [3, p. 3].

Overall, communication on the Internet adheres to general language norms but has some important distinctions. We can speak of a unique online etiquette in the context of internet communication. Virtual communication removes age and social boundaries between individuals, breaking down all barriers and obstacles [4]. However, it also presents certain drawbacks:

- violation of netiquette (use of inappropriate forms of greetings, thanks, requests, farewells, etc.);
- loss of distinction between the formal "You" and informal "you" (due to the inability to determine age or status) [5];
- grammatically incorrect expressions during communication;
- excessive use of foreign words, neologisms, and slang vocabulary [2].

Thus, after analysing the issue of communicative culture in the Internet environment, it can be concluded that the first and most necessary step to improving it is the adherence to all norms of speech culture and the mastery and application of basic rules of online etiquette. A decline in the level of communicative speech culture leads to the loss of linguistic heritage, and ultimately, to the cultural degradation of a nation.

References

1. Yevsieieva, H. P. (2009). Language as a Factor of National Self-Identification and State-Building in Ukraine. Public Administration and Local Self-Government: Collection of Scientific Papers. Dnipropetrovsk: Dnipropetrovsk Regional Institute of Public Administration of the National Academy of Public Administration, Issue 1, pp. 3–13.
2. Veresh, M. T., Ptuha, V., & Zinchenko, O. (2023). Vplyv interaktyvnykh tekhnolohii na formuvannia komunikativnoi kompetentnosti studentiv filologichnykh spetsialnostei [The impact of interactive technologies on the development of communicative competence of philology students]. *Molodyi Vchenyi*, 12, pp. 45–50.
3. Krasniakova, A. O. (2014). Political Subjectivity: Conditions of Formation and Development Features. Problems of Political Psychology: Collection of Scientific Papers / Association of Political Psychologists of Ukraine, Institute of Social and Political Psychology of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine. Kyiv: Millennium, Issue 1 (15), pp. 45–55.
4. Kozak, S. O. (2024). Rozvytok komunikativnoi kompetentnosti studentiv v epokhu virtualnykh komunikatsii [Development of students' communicative competence in the era of virtual communication]. *Pedahohichni Nauky: Teoriia, Istorii, Innovatsiini Tekhnolohii*, 2(136), pp. 95–101.
5. Tatenko, V. O. (2008). Social Psychology of Influence: Monograph. Kyiv: Millennium, 216 pages.

МОВНІ ЗАСОБИ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ЗНАНЬ І ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО ТЕКСТУ

Дядюра Галина Миколаївна

канд. філол. наук, доцент

Черкаський державний технологічний університет

Мова є основним інструментом репрезентації знань, вона віддзеркалює позамовну дійсність: той стиль, який обслуговує пріоритетну суспільну сферу, впливає на інші стилі і на мову в цілому. Жодна наукова комунікація не можлива без мовного посередництва, тому формування наукового тексту як закінченого комунікативного акту потребує ретельного добору мовних засобів, які не лише передають зміст, а й структурують інформацію, створюють логічні зв'язки, регулюють динаміку викладу. Саме тому актуальним є вивчення мовних одиниць з погляду їхньої функціональної навантаженості в науковому тексті. У

сучасному мовознавстві науковий стиль дослідники трактують як систему комунікативних засобів, що забезпечує точність і логічність викладу [3, 20]. Проблеми мовної репрезентації знань науковці розглядають у контексті когнітивної лінгвістики, теорії дискурсу та функціональної стилістики.

Текст як реальний продукт, який стоїть між автором і реципієнтом. Якщо автор вкладає в текст один смисл, а реципієнт убачає в ньому інший, це означає, що повноцінного комунікативного акту не відбулося. Текст, якого не розуміє жоден реципієнт, по суті текстом і не є, оскільки він не виконує своєї комунікативної функції [2, 89].

Наукове знання є результатом абстрактно-логічної діяльності. У процесі його представлення автор використовує мовні засоби, що забезпечують об'єктивність, точність і формальність викладу, нейтральність. Водночас індивідуальний стиль автора виявляється через добір синонімів, способи логічного структурування, ритм мовлення. Незважаючи на типовість, кожен науковий текст індивідуальний. Це залежить від автора, його мовних та інтелектуальних здібностей. Інтертекстуальність також є однією з ознак — через цитати, посилання, виноски текст вбудовується у ширший науковий контекст.

Завданням наукової літератури є насамперед доведення певних положень, гіпотез, аргументування, точний і систематичний виклад наукових проблем з метою описати, визначити й пояснити явища природи і суспільного життя, передати суму знань, повідомити про результати досліджень. Сукупність мовних засобів наукового стилю забезпечує виконання цих завдань. Саме тому науковий виклад містить переважно низку міркувань і доведень, правильність яких досягається повнотою висловлювання і смисловою точністю.

Основною формою репрезентації знань у тексті є судження, виражені реченнями, організованими в логічну послідовність. У тексті фіксується не лише зміст, а й позиція автора, що передається через модальні засоби (наприклад, «на нашу думку», «доцільно припустити», «зазначимо, що», «можна вважати» тощо).

Для наукового стилю характерні терміни, абстрактна лексика, інтернаціоналізми. Граматика представлена іменниковими конструкціями, безособовими реченнями, пасивними формами та інфінітивними структурами. Ці засоби допомагають структурно організувати текст і логічно впорядкувати наукову інформацію.

Специфіка наукового стилю зумовлена специфічною функцією наукової сфери і, відповідно, наукового мислення, яке становить пізнання навколишнього світу шляхом створення логічних категорій. Передусім теоретичне мислення, здійснене в логічно оформлених поняттях і систематизоване за допомогою слів-термінів, входить до змісту видів суспільної свідомості — науки, філософії, етики, політичної і правової теорії. Оскільки та чи інша сфера людської діяльності детермінує відбір мовних засобів відповідного стилю мови, то, з одного боку, специфіка діяльності певної сфери дає змогу встановити функціональні завдання стилю, а з другого боку, лінгвістичний аналіз творів уможливорює дослідження їх у світлі нового, спеціально-наукового бачення [2, 37].

Відбір мовних засобів – основний чинник мовного стилю. Стель і як система, і як оформлення цілеспрямованого висловлювання передбачає відбір засобів мови, спрямований на досягнення певної мети. Відомо, що завдання, мета і зміст висловлювання визначають і його форму. Кожна сфера має свою форму вираження, свій стиль. Власне стиль зумовлює підбір слів, виразів і певною мірою граматичних форм, які функціонують у мовленні з певною метою [1, 77].

Мовні засоби є не лише формальним наповненням наукового тексту, а й ключовим механізмом його формування та структурування. Вони забезпечують об'єктивну репрезентацію знань, підтримують когерентність викладу і дають змогу реалізувати логіко-смыслову організацію тексту. Їхнє вивчення в контексті функціональної стилістики відкриває нові можливості для розуміння природи наукової комунікації.

Список використаних джерел

1. Дядюра Г. М., Кухарєва-Рожко В. І., Ракшанова Г. Ф. Когнітивно-комунікативні аспекти наукового тексту: Монографія / Г. М. Дядюра, В. І. Кухарєва-Рожко, Г. Ф. Ракшанова. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю. А., 2013. – 226 с.
2. Непийвода Н. Ф. Мова української науково-технічної літератури (функціонально-стилістичний аспект) – К.: ТОВ «МФА», 1997. – 303 с.
3. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: напрями і проблеми. [Текст]: підручник для студентів .— Полтава: Довкілля-К, 2010. – 844 с.

**SECTION: PHYSICAL AND
MATHEMATICAL SCIENCES**

**МЕТОД ЧИСЕЛЬНОГО РІШЕННЯ ЗАДАЧІ СТЕФАНА
ДЛЯ БАГАТОФАЗНОЇ ДИФУЗІЙНОЇ СИСТЕМИ
З РУХОМИМИ ГРАНИЦЯМИ ФАЗ**

Нестеренко Микола Григорович

к.ф.-м.н., доцент

Кафедра програмного забезпечення
інформаційно-вимірювальної техніки

Український державний хіміко-технологічний університет

Нестеренко Олександр Іванович

д.ф.-м.н., професор

Кафедра енергетики

Український державний хіміко-технологічний університет

Сахно Вячеслав Миколайович

к.ф.-м.н., доцент

Кафедра вищої математики, фізики

та загальноінженерних дисциплін

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

З розвитком обчислювальної техніки і прогресом в області моделювання фізико-хімічних процесів особливої актуальності набувають способи підвищення точності алгоритмів і методів розрахунку математичних моделей.

Дана робота присвячена проблемі Стефана, до якої зводяться задачі теплопереносу з фазовим переходом рідина - тверде тіло і дифузійного масопереносу з фазовими перетвореннями в твердому тілі (розпад твердих розчинів, нанесення дифузійних покриттів).

В роботі розглядається новий чисельний метод розрахунку задачі Стефана в багатофазних системах, який ґрунтується на неявній різницевій схемі. Цей метод використовує апроксимацію градієнта дифузанта нелінійною функцією безпосередньо біля рухомих міжфазних границь.

Раніше авторами пропонувався метод, заснований на використанні неявної різницевої схеми, що дозволяє визначити значення функції у новоствореному вузлі просторової сітки, без зміни часового кроку. Це метод “допоміжної сітки” [1]. Цей метод дозволяв розв’язати вищезгадані проблеми, але введення “допоміжної сітки” веде до значного ускладнення алгоритму розрахунку.

У даній роботі запропоновано метод, який дозволяє значно поліпшити точність розрахунку, водночас не ускладнюючи алгоритм.

Сутність розробки полягає у мінімізації похибки розрахунку градієнта концентрації поблизу рухомої міжфазної границі шляхом використання

нелінійної апроксимуючої функції. Це, в свою чергу, дозволить оптимізувати схему розрахунку, підвищити її точність та забезпечить можливість застосування такого алгоритму для розв'язання широкого кола задач, пов'язаних з багатофазною, багатовимірною структурою дифузійної області та широким спектром граничних умов на зовнішніх межах дифузійної системи.

Основний матеріал.

Процеси масопереносу в багатофазних дифузійних системах під час формування захисних дифузійних покриттів на металах, а також під час їх експлуатації за підвищених температур, у більшості випадків, є визначальними у формуванні та еволюції структури і складу фаз, що утворюються. Ці процеси впливають на геометрію включень та фазовий склад, формують концентраційний профіль дифузійної зони. Виявлення лімітуючого процесу, що визначає структуру захисного покриття, можливе за допомогою математичного моделювання дифузійної кінетики. Розробка чисельних методів розв'язання такого класу задач не втратила актуальності і в наш час.

Для аналізу запропонованого методу розглянемо одновимірну задачу дифузійного насичення з поверхні матриці основи металу елементом, який може утворювати з металом основи різні інтерметалідні фази.

Дифузія елемента насичення в матрицю основи металу за наявності кількох фаз описується системою диференціальних рівнянь другого порядку в частинних похідних на основі другого закону Фіка:

$$\frac{\partial C_q(x,t)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_q(T, C_q) \frac{\partial C_q(x,t)}{\partial x} \right), \quad (1)$$

де $q = 1, 2, \dots, Q$ – номер фази, відлік починається від зовнішньої поверхні $x=0$.

Початковий розподіл концентрації дифузанта в кожній q -тій фазі, граничні умови на зовнішній межі та в кінці дифузійної зони (L – довжина дифузійної зони) запишуться у такому вигляді:

$$C_q(x, 0) = \varphi_q(x), C_1(0, t) = \varphi_1(t), C_Q(L, t) = \varphi_2(t). \quad (2)$$

Систему рівнянь (1)–(2) необхідно доповнити граничними умовами та рівнянням балансу маси на всіх внутрішніх рухомих границях:

$$C_q(x, t)|_{x=\Gamma_q(t)-0} = C_q^{q+1}(t), C_{q+1}(x, t)|_{x=\Gamma_q(t)+0} = C_{q+1}^q(t), \quad (3)$$

$$-D_q(T, C_q) \frac{\partial C_q}{\partial x} |_{x=\Gamma_q} = -D_{q+1}(T, C_{q+1}) \frac{\partial C_{q+1}}{\partial x} |_{x=\Gamma_q} + (C_q^{q+1}(t) - C_{q+1}^q(t)) \frac{d\Gamma_q}{dt}, \quad (4)$$

де $\Gamma_q(t)$ – границя розмежування q -ї і $(q+1)$ -ї фаз.

Таким чином, система рівнянь (1) - (4) описує еволюцію структури та складу багатофазної дифузійної системи за наявності Q рухомих міжфазних границь. Більш детальний опис цієї математичної моделі наведено у роботі [2].

У дифузійній задачі Стефана положення рухомої границі розділу фаз визначається з рівняння балансу мас (4) для елемента дифузії на цій границі Γ_q . Так як потоки елемента дифузії задаються градієнтами його концентрації, то точність визначення концентрацій поблизу рухомої границі і точність різницевої апроксимації першої похідної впливають на точність визначення положення Γ_q міжфазної границі.

Традиційна різницева апроксимація рівняння дифузії в регулярних вузлах

рівномірної сітки за неявною схемою для одно-, дво- та тривимірних задач проводиться з точністю порядку (h^2, τ) [3], де h -просторовий крок сітки, τ - крок сітки за часом. У разі явного виділення границі розділу фаз [4-6], завжди існує приграничний вузол ip' , відстань від якого δ до рухомої границі менше кроку просторової сітки $\delta < h$ (рис.1). Тому апроксимація рівняння дифузії в цьому вузлу проводиться на нерівномірній сітці, що призводить до зниження точності до порядку (h, τ) .

Отже, чисельне рішення рівняння дифузії в межах однієї фази може давати найбільші помилки значень концентрацій елементу дифузії саме поблизу рухомої границі, що надалі вплине на точність визначення положення координати Γ_q цієї границі.

Як правило, різницева апроксимація градієнтів у рівнянні балансу (4) на рухомій границі проводиться за двоточною схемою, що включає приграничний вузол і саму міжфазну границю. Точність такої апроксимації першої похідної виявляється порядку (h, τ) , що узгоджується з точністю різницевої апроксимації рівняння дифузії в приграничному вузлі.

Дослідженню можливостей підвищення точності визначення положення границі розділу фаз, які не призводили б до суттєвого ускладнення алгоритму розрахунку та швидкості його виконання, присвячена ця робота.

Використання неявної схеми обчислення концентрації дифузійного елемента в межах однієї фази призводить до придушення будь-яких випадкових помилок, що виникають у процесі розрахунку, і не повинно призводити до накопичення помилки у приграничному вузлу.

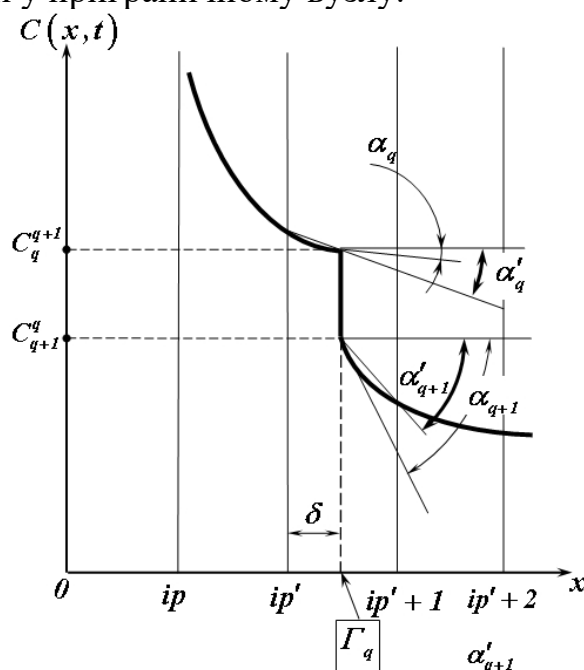


Рис. 1. Принципова схема залежності концентрації дифузійного елемента у фазах в околі рухомої міжфазної границі.

Відомо, що реальний розподіл концентрацій дифузійного елемента в межах однієї фази є увігнутою безперервною функцією координат. Тому апроксимація першої похідної за двоточною схемою завжди дає трохи завищене значення

градієнта (рис. 1) у фазі, що має більшу концентрацію дифузійного елемента і трохи знижує градієнт у фазі з меншою концентрацією дифузійного елемента.

Такі системні помилки обчислення градієнтів (рис. 1) призводять до збільшення швидкості V_{Γ_q} руху границі $V_{\Gamma_q} = \frac{d\Gamma_q}{dt}$.

Покажемо це. На рис.1 наведено принципову схему залежності концентрації дифузійного елемента у фазах в околі рухомої міжфазної границі. Тут α_q , α_{q+1} - це аналітичні значення кутів нахилу дотичних на міжфазній границі в точках $x=\Gamma_{q-0}$ і $x=\Gamma_{q+0}$, відповідно. А α'_q , α'_{q+1} - значення кутів нахилу відрізків на межфазній границі, які використовуються у процесі різницевої апроксимації градієнтів.

Ясно, що завжди виконуватимуться нерівності: $\alpha'_q > \alpha_q$ і $\alpha'_{q+1} < \alpha_{q+1}$. Тобто в результаті різницевої апроксимації потік дифузійного елемента а до міжфазної границі буде завжди більшим за істинний. З тієї ж причини потік дифузійного елемента а від міжфазної границі завжди буде менше істинного, що і призведе до завищення швидкості руху границі розділу фаз.

Згодом, коли реальний розподіл концентрації дифузійного елемента наближається до лінійного, помилки обчислення градієнтів зменшуються, а швидкість руху межі розділу фаз буде наближатися до аналітичного значення.

Зменшення систематичної помилки апроксимації градієнта на міжфазній границі можливе двома способами:

- 1) використанням нелінійних апроксимуючих функцій;
- 2) підвищенням точності апроксимації градієнта за рахунок збільшення точок просторової сітки, які використовуються для апроксимації.

Збільшення точок просторової сітки завжди пов'язано з значним збільшенням навантаження на схему розрахунків і, як наслідок, зростання часу чисельних розрахунків.

Тому, в цій роботі, перевагу надали використанню нелінійних апроксимуючих функцій.

Всі існуючі аналітичні рішення рівняння дифузії показують, що розподіл концентрації дифузійного елемента описується erf або erfc – функціями.

В загальному випадку у будь-який момент часу такі функції можуть мати вигляд: $y(x)=m-a \cdot \text{erf}(\sqrt{b} \cdot x)$. Тут m , a , b - сталі. Знайдемо похідну від цієї функції в точці $x = \Gamma_{q-0}$, тобто з лівої сторони границі Γ_q :

$$\left. \frac{\partial y}{\partial x} \right|_{\Gamma_{q-0}} = -a_L \cdot \frac{2\sqrt{b_L}}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp(-b_L x^2) \quad (5)$$

Тут індекс L означає: left, - «з лівої сторони границі Γ_q ».

Враховуючи формулу кінцевих прирощень Лагранжа і, знаючи значення концентрації c_q^{q+1} дифузійного елемента (рис. 1) на рухомій границі Γ_q та в найближчих приграничних вузлах сітки i_p та i_p' , запишемо двоточкову різницеву апроксимацію градієнтів на відрізках $(i_p' - \Gamma_q)$ та $(i_p - i_p')$ для визначення невідомих констант a_L та b_L :

$$\frac{c_q^{q+1} - c_{i_p'}}{\Gamma_q - x_{i_p'}} = a_L \cdot \frac{2\sqrt{b_L}}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp(-b_L x_1^2) \quad (6)$$

$$\frac{c_{ip'} - c_{ip}}{x_{ip'} - x_{ip}} = a_L \cdot \frac{2\sqrt{b_L}}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp(-b_L x_2^2) \quad (7)$$

Тут x_1 і x_2 - деякі точки, що знаходяться всередині відрізків $\Gamma_q - x_{ip'}$ і $x_{ip'} - x_{ip}$, відповідно. Якщо врахувати що функція розподілу концентрацій у межах однієї фази є монотонною гладкою функцією, то можна припустити, що точки x_1 і x_2 знаходяться приблизно в середині відповідних інтервалів і для них справедливі наступні співвідношення:

$$x_1 = \frac{\Gamma_q + x_{ip'}}{2} \quad x_2 = \frac{x_{ip'} + x_{ip}}{2} \quad (8)$$

Вирішуючи систему рівнянь (5 - 8) щодо a_L і b_L , отримуємо вираз:

$$\left. \frac{\partial y}{\partial x} \right|_{\Gamma_q - 0} = \frac{c_q^{q+1} - c_{ip'}}{\Gamma_q - x_{ip'}} \cdot \exp \left(b_L \left(\left(\frac{\Gamma_q + x_{ip'}}{2} \right)^2 - \Gamma_q^2 \right) \right) \quad (9)$$

Вираз (9) являє собою значення лінійної апроксимації першої похідної ліворуч від міжфазної границі, помножене на експоненціальний множник, показник якого завжди негативний.

Таким чином, завищення значення першої похідної при її лінійній апроксимації буде компенсовано множенням на експоненціальний множник, значення якого завжди менше одиниці і завищення першої похідної буде зменшуватися, наближаючись до істинного.

Зробивши аналогічні розміркування, можна отримати також лінійної апроксимації першої похідної праворуч від міжфазної границі.

Розрахунки показують, що експоненціальний множник, в цьому випадку, буде більше одиниці і занижене значення першої похідної збільшуватиметься, наближаючись до істинного.

Для визначення дієвості і точності запропонованого методу було проведено порівняння чисельного розрахунку і аналітичного рішення для класичної двофазної задачі Стефана. Зрозуміло, що найяскравішим індикатором точності розрахунків є динаміка руху міжфазної границі.

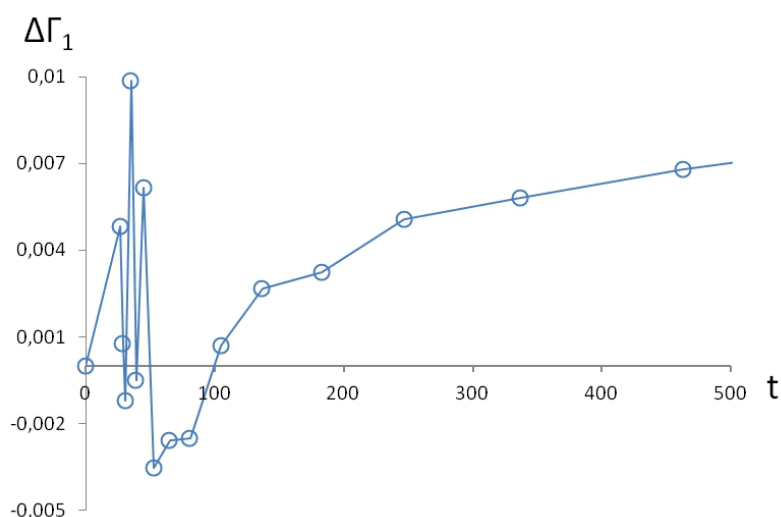


Рис.2. Графік залежності від часу різниці розрахункового та аналітичного значень координати границі розділу фаз

Результати чисельних розрахунків Γ_1 координати міжфазної границі дуже

мало відрізняються від аналітичного рішення Γ_A . А відносна похибка не перевищує $\varepsilon_{\max} = 0,14\%$ порівняно з аналітикою. На будь-якому графіку вони майже не будуть розрізнятися.

Тому для аналізу зміни похибки при розрахунках на рис.2 наведений графік залежності від часу різниці розрахункового та аналітичного значень координати границі розділу фаз ($\Delta\Gamma_1 = \Gamma_1 - \Gamma_A$).

Величина абсолютної похибки незначна. Наприклад, для часу $t = 463$ кроків складає $\Delta\Gamma_1 = 0,006789$. А відносна похибка взагалі не перевищує $0,026\%$.

Але розрахунок з використанням нелінійної інтерполяції erf -функціями вимагає додаткових розрахунків на кожному кроці за часом, хоч є більш точнішим, порівняно з іншими методами, запропонованими раніше.

У початковий момент абсолютна похибка $\Delta\Gamma_1$ декілька разів змінює знак (рис. 2). Це свідчить про те, що схема проявляє умови абсолютно стійкої схеми і точність розрахунку градієнтів запропонованим способом має такий самий порядок точності, що і розрахунки поля концентрацій, а саме (h^2, τ) .

З часом абсолютна похибка трохи збільшується. Вона сягає максимуму на приблизно ~ 1000 кроку за часом, а далі монотонно поступово зменшується. Це підтверджує усунення системної помилки при обчисленні градієнтів концентрацій на рухомій границі розділу фаз, коли градієнт концентрацій стає значно пологим з часом. А саме, ми бачимо що відносна похибка в момент часу, який відповідає 2387 кроку складає лише $0,013\%$. Тобто, мінімізація системної помилки з часом, що виникає при рішенні задачі Стефана чисельними методами з явним виділенням границі фаз підвищує точність розрахунку в $n = \frac{\varepsilon_{\max}}{\varepsilon} = 10,6$ рази.

Список використаних джерел

1. Kulikov S.I., Nesterenko A.I., Nesterenko N.G. "The solution of the two-dimensional Stefan problem in a multiply connected domain", Zh. Vychisl. Mat. Mat. Fiz., 33:3 (1993), p. 404–416. <http://mi.mathnet.ru/eng/zvmmf/v33/i3/p404>
2. Нестеренко М.Г., Нестеренко О.І., Сахно О.І. Спрощення методів чисельного моделювання задачі Стефана з явним виділенням границь розділу фаз. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», 2022, т. 52. С. 71-81. <https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-52-08>
3. Тихонов А.Н., Самарський А.А. Уравнения математической физики. М.: Издательство Московского университета, Серия: Классический университетский учебник, 2013, 798с. <https://bigenc.ru/b/uravneniia-matematicheskoi-fef3900>
4. Pandelaers I., Verhaeghe F., Wollands P., Blanpain B. An implicit conservative scheme for coupled heat and mass transfer problem with multiple moving interfaces. Int. J. of Heat and Mass Transfer. 2011. Vol. 54. No. 5-6. P 1039-1045. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2010.11.033>
5. Mazhorova, O.S., Popov, Y.P. & Shcheritsa, O.V. Conservative scheme for the thermodiffusion Stefan problem. Diff Equat 49, 869–882 (2013).

<https://doi.org/10.1134/S0012266113070094>.

6. Gusev A.O., Shcheritsa O.V., Mazhorova O.S. Two equivalent finite volume schemes for Stefan problem on boundary fitted-grids front tracking and front fixing techniques. Differential equations. 2021. Vol. 57. No. 7. P. 876-890. DOI: 10.1134/s0012266121070053

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЛУЖНОГО ЕЛЕКТРОЛІЗУ ВОДИ

Ковальов Сергій

здобувач вищої освіти

Кудрявцев Ігор

доцент, к.ф.-м.н.

Кафедра фізики нетрадиційних енерготехнологій та екології

ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

ХНУ імені В.Н. Каразіна

м. Харків, Україна

Вступ.

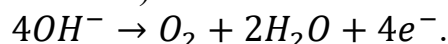
У сучасній енергетиці пріоритетним є перехід до відновлюваних джерел та екологічно чистих технологій. Зокрема, водень вважається перспективним енергоносієм завдяки своїм екологічним властивостям: при його використанні утворюється лише вода, що виключає викиди вуглекислого газу та інших продуктів згоряння вуглеводних палив. Це робить водень ключовим елементом глобальної стратегії декарбонізації. Особливу увагу приділяють його використанню для накопичення енергії, що дозволяє зберігати надлишки, вироблені відновлюваними джерелами або атомними електростанціями в нічний час, компенсуючи періодичність виробництва та забезпечуючи стабільне постачання при нерівномірному попиті. Водночас, однією з головних переваг водневої енергетики є її екологічність. Перехід на сонячно-водневу енергетику може зменшити викиди вуглекислого газу та уповільнити глобальні зміни клімату.

В роботі розглядаються методи отримання водню, зокрема електроліз води, а також моделювання цих процесів в середовищі COMSOL для оцінки ефективності процесу.

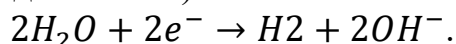
Лужний електролізер — це система, де розклад води на водень і кисень відбувається у присутності лужного електроліту (найчастіше, розчин КОН або NaOH). Процес електролізу вимагає подачі напруги для утворення електричного поля між анодом і катодом, де відбуваються відповідні електродні реакції. Основними параметрами, що впливають на швидкість і ефективність електролізу, є напруга, густина струму, температура розчину та концентрація електроліту.

Наведемо основні хімічні рівняння лужного електролізу:

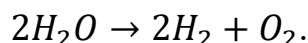
1) Анодна реакція (окиснення)



2) Катодна реакція (відновлення)



3) Загальна реакція



Розрахункові параметри та граничні умови для математичного моделювання.

Граничні умови включають значення потенціалу для катода та анода, а також теплові умови для оцінки ефективності процесу при різних температурах.

Для лужного електролізу математичне моделювання проводиться з наступними граничними умовами та параметрами [1]:

- Напруга на електродах: 1,5–24 В.
 - Температура електроліту: 298–323 К.
 - Концентрація електроліту: лужний розчин NaOH з концентрацією 1 М.
- Основні рівняння моделі.

1) Рівняння Нернста-Планка для масопереносу іонів:

$$N_i = -D_i \nabla c_i - \frac{z_i D_i F}{RT} c_i \nabla \phi + c_i v \quad (1)$$

де N_i — потік іона i , D_i — коефіцієнт дифузії, c_i — концентрація, z_i — заряд іона, ϕ — електричний потенціал, v — швидкість потоку.

2) Рівняння Пуассона для розподілу електричного потенціалу:

$$\nabla \cdot (\epsilon \nabla \phi) = -\rho \quad (2)$$

де ϵ — діелектрична проникність, ρ — об'ємна густина заряду.

Основні аспекти математичного моделювання.

Згідно до роботи [2], основні аспекти моделювання включають:

• Модель багатозфазного потоку: використовується для опису взаємодії рідини та газових бульбашок.

• Електрохімічні реакції: враховуються на поверхні електродів з урахуванням зменшення активної площі через покриття бульбашками.

• Перенос маси та заряду: моделюється вплив газових бульбашок на іонну провідність електроліту та розподіл потенціалу.

Однією з важливих особливостей цього процесу є утворення газових бульбашок на поверхні електродів. Коли гази, що виділяються, формують бульбашки, це призводить до зниження ефективної іонної провідності електроліту. Накопичення бульбашок на поверхні електродів зменшує активну площу, доступну для електрохімічних реакцій, що негативно впливає на продуктивність електролізера.

Вплив газоутворення на ефективність електролізу є важливим аспектом для дослідження та оптимізації. Як зазначено в роботах [3,4], зменшення негативного впливу газових бульбашок може бути досягнуто шляхом:

• Покращення гідродинаміки в електролізері для швидкого видалення бульбашок з поверхні електродів.

• Застосування ультразвуку, який сприяє відриву бульбашок та покращує масоперенос.

- Модифікація поверхні електродів для зменшення адгезії бульбашок.

Результати комп'ютерного моделювання.

В результаті проведеного комп'ютерного моделювання у середовищі COMSOL Multiphysics було розраховано та проаналізовано розподіл основних параметрів, що впливають на ефективність процесу електролізу, включаючи електричний потенціал, струм у комірках електролізера, кулонівську та енергетичну ефективність. Моделювання проводилося на стеку з 20 комірок (див. рис. 1) при різних значеннях середньої напруги на комірку.

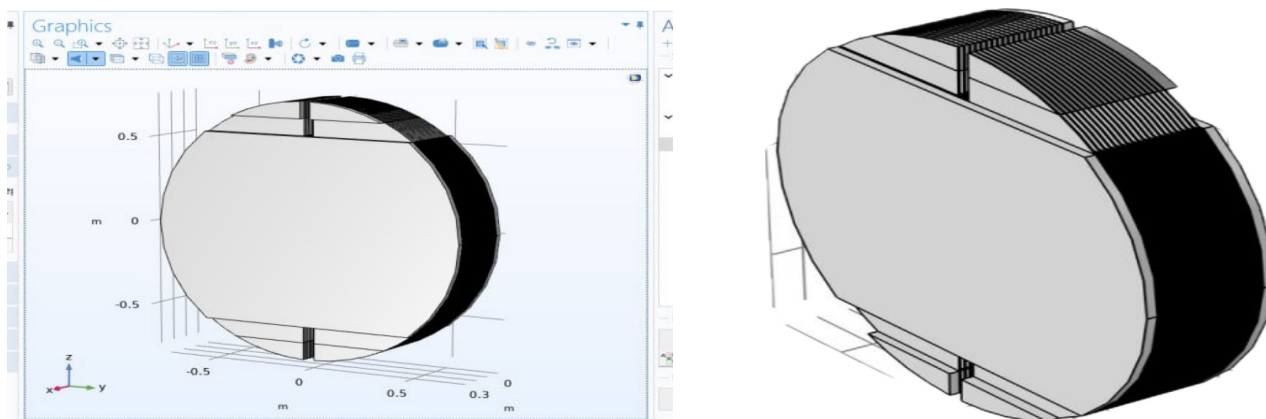


Рис. 1. Геометрія моделі

На рис. 2 показаний розрахований електричний потенціал на електродах стека при середній напрузі 1,8 В. Цей розподіл демонструє різницю потенціалів між кінцевими пластинами і внутрішніми електродами, що важливо для визначення втрат напруги у стеку. Електродний потенціал варіюється вздовж стека, вказуючи на поступові втрати через опір матеріалу електродів і електроліту.

На рис. 3 представлений розрахований потенціал електроліту в каналах введення і виведення. Потенціал електроліту визначає розподіл струму в системі, що є важливим для оцінки однорідності процесу електролізу у кожній комірці.

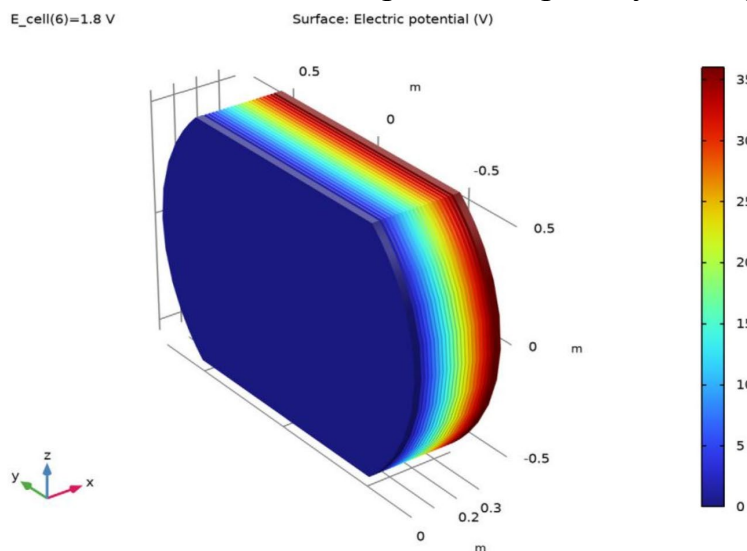


Рис. 2. Електричний потенціал на електродах

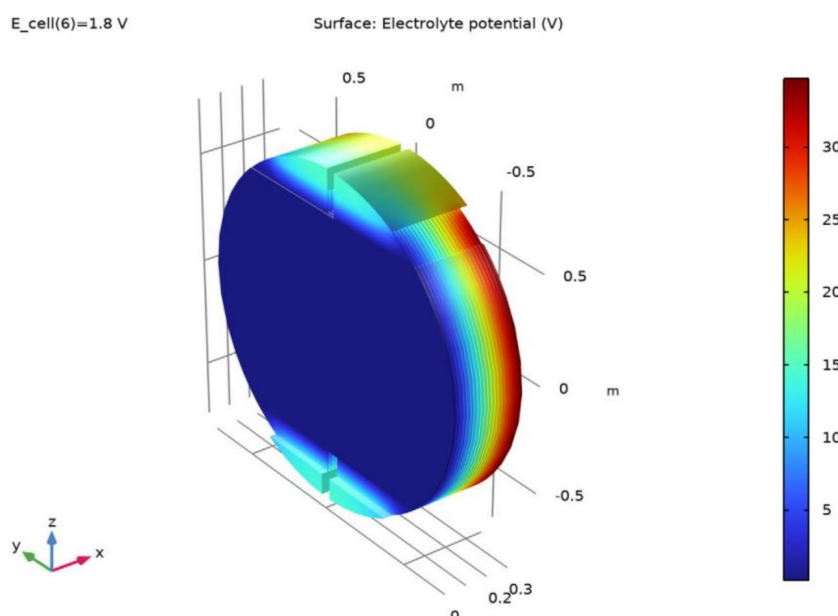


Рис. 3. Потенціал фази електроліту

В процесі комп'ютерного моделювання лужного електролізера обраної конструкції було виявлено такі особливості:

- Ефективний розподіл електролітного потенціалу і струму забезпечує стабільну роботу стека при оптимальних значеннях напруги.
- Шунтові струми впливають на загальну ефективність стека, особливо ближче до кінцевих пластин, що вимагає контролю для уникнення надлишкових втрат енергії.
- Кулонівська та енергетична ефективність зростають з підвищенням струму до певної межі, що вказує на оптимальні умови для максимального виходу водню з мінімальними енергетичними витратами.

Висновки.

У ході виконання роботи було проведено теоретичне дослідження процесу електролізу води з використанням лужного електролізера в середовищі COMSOL Multiphysics для визначення та оптимізації параметрів процесу. Результати моделювання дозволили визначити ключові параметри, що впливають на ефективність виробництва водню, зокрема напругу, температуру електроліту та розподіл струмів у комірках електролізера.

Проведені експерименти підтвердили результати теоретичного моделювання: збільшення напруги та температури електроліту призводить до зростання кількості виробленого водню, однак при надмірно високих значеннях спостерігаються поляризаційні втрати, що знижують загальну ефективність. Отримані дані вказують на необхідність контролю температури та напруги для забезпечення оптимальних умов процесу.

Таким чином, результати дослідження підтверджують ефективність обраної математичної моделі та можливість її застосування для оптимізації процесів у лужних електролізерах. Розроблені підходи та експериментальні результати можуть бути використані для вдосконалення конструкції водневих генераторів,

що є перспективним кроком у напрямку підвищення ефективності виробництва водню як екологічно чистого джерела енергії.

Список використаних джерел

1. Ткачек З.А. Електроліз води / Рипол Классик, 2013. - 270 с.
2. Бокріс, Джон О'М. Сонячно-воднева енергетика. Сила, яка здатна врятувати Землю / Пер. з англ. - К.: Видавництво ІПМ НАНУ, 2006. - 168 с.
3. Бойченко, С.В. SNW-аналіз сучасних технологій акумулювання водню як моторного палива / С.В.Бойченко, Н.Г.Калмикова // Відроджувана енергетика та енергоефективність у ХХІ столітті: матеріали ХХІІ міжнародної науково-практичної конференції (20-21 травня 2021 р.). – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2021. – С. 403-409.
4. Бойченко С.В., Калмикова Н.Г. Бенчмаркінг ефективності акумулювання та зберігання водню як моторного палива // Наукоємні технології. - 2020. - № 4. - С. 496-512.

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

СУТНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ

Гета А.В.

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Кафедра фізичної культури та спорту
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Важливим напрямом політики держави та суспільства в нових соціально-економічних умовах є залучення людей до занять фізичними вправами, участі у фізкультурно-спортивних заходах у вільний від роботи (навчання) та побуту час. Фізична рекреація (ФР), в основі якої лежить рухова діяльність із використанням фізичних вправ і занять спортом, є однією з форм організації дозвілля, яка спрямована на активний відпочинок, відновлення психічних і фізичних кондицій людини, збереження та відновлення здоров'я, формування здорового способу життя та виконує специфічні компенсаторно-рекреаційні, гедоністичні, креативні, видовищні, організаційні функції.

Фізична рекреація має велике значення як складова частина фізичної культури: вона є не лише одним із методів підвищення рухової активності, зміцнення здоров'я, розвитку фізичних здібностей, а й засобом виховання культури особистості. У цьому теоретико-методологічні питання фізичної рекреації представляють як науковий, так і соціально-педагогічний інтерес в аспекті її реального, практичного функціонування серед різних верств населення.

ФР є інтегративним явищем, що включає властивості двох складових. У перекладі з латинської «recreatio» означає відновлення сил, відпочинок людини. У словнику «The English Dictionary» рекреація трактується у двох значеннях: як якесь приємне проведення часу, хобі, розвага, забава, веселощі; як результат, що виражається у розслабленні та відновленні після приємного проведення часу. Деякі вчені розглядають рекреацію як гру та розвагу, заспокійливі форми відпочинку, використання форм або видів діяльності з метою відновлення сил [4]; інші – як будь-яку вільну діяльність, що спонукається не винагородою і не необхідністю [5]. У тлумачному словнику спортивних термінів «рекреація» окреслюється як відновлення сил, відпочинок людини, витрачених у процесі навчання, праці, тренувальних занять або змагань.

На цей час досі немає єдиного визначення поняття фізичної рекреації, тому що різні визначення цього терміна враховують різні цільові установки фізкультурно-рекреаційної діяльності: вид фізичної культури, одна з форм організації відпочинку, дозвілля людини; розвага; всебічне вдосконалення людини; максимально можливе відновлення фізичних і духовних сил; оздоровлення організму.

Найбільш широко, на наш погляд, поняття ФР розкриті Т. Ю. Круцевич [3]. На її думку, фізична рекреація – процес відновлення, розвитку та вдосконалення адаптаційних фізичних та емоційно-духовних можливостей людини засобами фізичної культури, спорту та туризму у вільний час з метою оптимального її функціонування у сфері вільного часу.

Фізична рекреація становить змістовну основу фізкультурно-рекреаційної діяльності, тобто це діяльність людей, здійснювана у вільний час з метою відпочинку, необхідного для відновлення фізичних, емоційно-духовних сил людини при використанні засобів фізичної культури, спорту і туризму. Розглянувши існуючі тлумачення фізичної рекреації, можна назвати її центральні категорії: рухова активність, суб'єкт діяльності, результат (рис. 1).

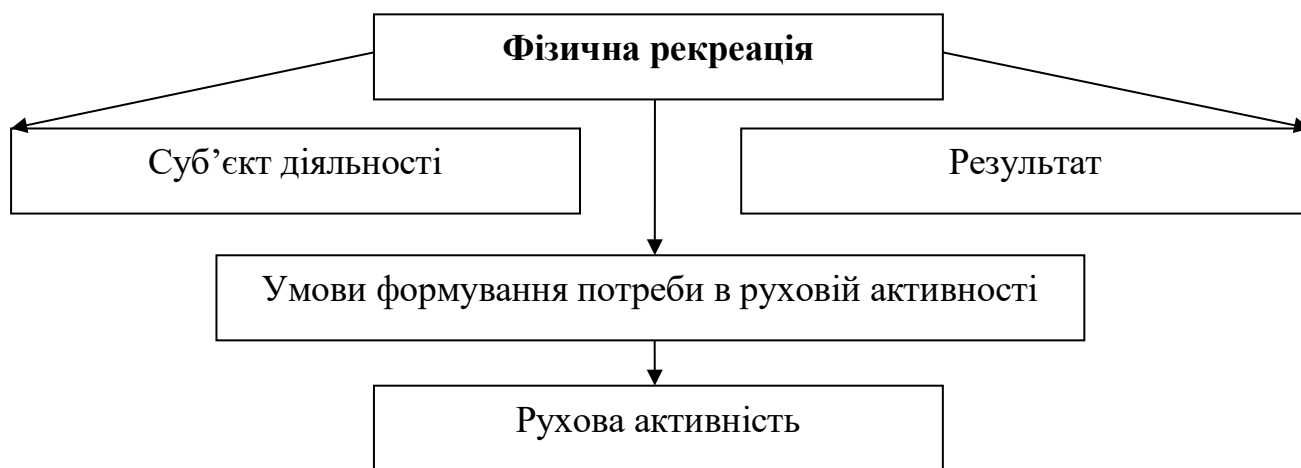


Рис. 1. Основні категорії фізичної рекреації

Під руховою активністю розуміється така м'язова діяльність, що спрямована на досягнення фізичних кондицій, достатніх і необхідних для підтримки високого рівня стану здоров'я людини, фізичної підготовленості та фізичного розвитку. Режим рухової активності – це частина загального режиму особистості, що регламентує активну м'язову діяльність, та включає заняття фізичними вправами відповідно до функціональних можливостей організму [6]. Усі види рухової активності, що задовольняють потребу людини в активному відпочинку, реалізуються у процесі фізичної рекреації, до яких відносяться фізичні вправи, різні рухові режими, природні чинники, масаж і т.д. На формування звичної рухової активності в людини впливають як сприятливі, і несприятливі соціальні чинники.

При виконанні рекреаційних заходів необхідно дотримуватись фізіологічно обґрунтованих педагогічних принципів, хоча вони й рекомендовані для лікувально-відновного тренування під час фізичної реабілітації, але їх можна використовувати і в процесі фізичної рекреації. Ці принципи включають: індивідуальний підхід, свідомість, принцип поступовості, циклічність, системність, новизну, різноманітність та помірність впливу.

Виконання цих принципів неможливе без використання основних засобів фізичної рекреації:

1. Педагогічні – це грамотне планування, раціональна організація, побудова заняття фізичними вправами та дотримання режиму.

2. Психологічні – проведення лікувально-профілактичних заходів у вигляді психопрофілактики, психотерапії, психогігієни.

3. Природні – це раціональне харчування, повноцінний сон, активний відпочинок, використання добових, тижневих, місячних, сезонних і річних циклів (біоритмологія).

4. Медико-біологічні: фізіотерапевтичні, загальні терапевтичні [2].

З погляду педагогіки, фізична рекреація є важливою умовою формування соціально активної особистості у сфері будь-якої професійної діяльності. Усе це сприймається як один із видів соціальних процесів, який потребує управління і регулювання.

Фізкультурна діяльність включає:

- гуманізацію фізичного виховання;
- розвиток демократичних аспектів і лібералізацію процесу фізичного виховання;
- культурологічні цінності фізичної культури та, безпосередньо, фізичної рекреації;
- підвищення інтелектуалізації процесу формування фізичної культури;
- формування в людини усвідомленого творчого ставлення до підвищення рівня фізичної культури, переконання у необхідності освоєння різних її видів, у розвитку мотиваційної сфери та у самоорганізації ЗСЖ [1].

Успішність рекреаційної діяльності, що здійснюється людиною у вільний час, залежить від зацікавленості учасників своєю діяльністю та якими є їхня активність та ініціативність. У діяльності, що відбувається у сфері вільного часу, відпадає пряме директивне регулювання. Провідною формою регуляції є опосередковане управління через суб'єктивні цілі самої людини. Цей алгоритм у сфері фізичної культури та спорту ще мало вивчений. Важливою ланкою в цьому механізмі є суб'єктивне ставлення особистості до спорту, яке може мати дуже складну багатогранну структуру.

Організаційна система процесу фізичного виховання має низку своїх специфічних особливостей. По-перше, це багаторічний безперервний процес. По-друге, це процес, зміст, форми та методи якого залежать від закономірностей, властивих віковим особливостям та статі. По-третє, це соціальна значимість сформованості фізичної культури у структурі особистості. По-четверте, все викладене дає підстави для формування в людини мотиваційно-ціннісного ставлення до відновлення, зміцнення та збереження свого здоров'я та здоров'я суспільства.

Головними критеріями структурного побудови системи формування фізичної культури слід вважати як об'єктивну, і суб'єктивну боку різноманітної фізкультурної діяльності. Провідним компонентом, що входить у всі види фізичної культури та фізичної рекреації, є непрофесійна освіта. Фізична культура спеціально пристосована для об'єктивного порівняння та оцінки певних

людських можливостей, а саме з цих позицій значущість фізичної рекреації продовжує зростати.

Для максимально повного уявлення про фізичну рекреацію необхідно окреслити її специфіку. Визначаються такі особливості ФР, що відрізняють її від інших видів фізичної культури (табл. 1).

Таблиця 1 Характеристика сутності фізичної рекреації

Критерій	Фізичне виховання	Спорт	Фізична рекреація	Фізична реабілітація
1. Фінансування:				
державне;	++	+++	+	+
приватне	+	++	+++	+
2. Результативна сторона:				
перемога/результат;	+	+++	++	++
розвиток фізичних якостей;	+	+++	++	+
розвиток умінь і навичок;	++	+++	+	+
отримання задоволення;	+	++	+++	+
відновлення функцій	++	+	++	+++
3. Залежність:				
матеріальна;	+	+++	++	+
моральна	+++	+++	++	+++
4. Регламентація:				
засобів;	+++	+++	+	+++
навантаження;	++	+++	+	+++
техніки виконання вправ;	++	+++	+	++
нормативів;	+++	+++	+	+
умов для занять;	++	+++	+	+
форм занять;	+++	+++	+	++
правил змагань	++	+++	+	+
5. Обмеження:				
вікові;	+++	+++	+	+
статеві;	++	+++	+	+
функціональні	++	+++	+	+++
6. Регулярність діяльності (протягом календарного року):				
циклічна;	+		+++	+++
постійна	+++	+++	+++	+++
7. Науково-методичне забезпечення:				
дисертації;				
монографії;	+++	+++	++	+
методичні посібники	+++	+++	+	+
	+++	+++	++	++

Примітка: + – вираженість меншою мірою, ++ – вираженість, +++ – вираженість більшою мірою

Відмінні риси фізичної рекреації виявляються у наступному: важливого значення набуває гедоністична функція фізичної рекреації; її ефект більшою

мірою проявляється у перевазі максимально комфортних психофізіологічних відчуттів; безпосередньо у процесі фізкультурно-рекреаційної діяльності відсутня суворе регламентація використання засобів, різних видів навантажень, техніки виконання різноманітних рухових дій, нормативів, а також умов проведення, форм занять і правил змагань; для занять визначеним видом діяльності характерний низький рівень обмежень за статовіковими та морфофункціональними особливостями; також відмінністю занять є висока варіативність рекреаційної діяльності протягом року.

Отже, фізична рекреація зараз включена у різні соціальні системи і виконує при цьому безліч суспільно важливих функцій. На цей час немає єдиного визначення терміну «фізична рекреація», оскільки різні визначення цього поняття передбачає врахування різних цільових установок фізкультурно-рекреаційної діяльності (відпочинок, відновлення фізичних і духовних сил, задоволення від занять, розвага, всебічне вдосконалення особистості тощо). На відміну інших видів фізичної культури у фізичній рекреації відсутня чітка цільова спрямованість. Виділені категорії ФР (рухова активність, суб'єкт діяльності, результат) є базовими і є специфічними її ознаками, без яких фізична рекреація не може існувати як об'єктивне соціальне явище.

Список використаних джерел

1. Зайцев В. П., Крамський С. І., Манучарян С. В. Рекреація: проблема, понятійна методологія, виховання та освіта студентів / Культура фізична та здоров'я, 2007. № 2 (12). С. 22–25.
2. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч. посібник. К.: Олімп. л-ра, 2010. 370 с.
3. Маляр Н. С., Маляр Е. І. Фізична рекреація: методичні рекомендації. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 24 с.
4. Рибалко Л., Гулько Т., Гета А. В., Йопа Т., Воробйов О., Остапов А., Кравченко М., Косяк О., Караван Є. Формування готовності майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту до провадження здоров'язбережувальних технологій / Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej W Katowicach; 2025, № 19: 213–224.
5. Товт В. А., Маріонда І. І., Сивохоп Е. М., Сула В. Я. Теорія і технології оздоровчо-рекреаційної рухової активності / Навчальний посібник для викладачів і студентів. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», «Говерла», 2015. 88 с.
6. Фізична рекреація: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту / Приступа Є. Н., Жданова О. М., Линець М. М. [та ін.]; за наук. ред. Євгена Приступи. Дрогобич: Коло, 2010. 448 с.

SECTION: PHYSICS AND ASTRONOMY

ДОСЛІДЖЕННЯ ДВОВІСНОЇ СИСТЕМИ ВІДСТЕЖЕННЯ СОНЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНИХ УМОВ УПРОДОВЖ РОКУ

Образков Олександр

аспірант

Кудрявцев Ігор

доцент, к.ф.-м.н.

Кафедра фізики нетрадиційних енерготехнологій та екології

ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

ХНУ імені В.Н. Каразіна

м. Харків, Україна

Розвиток сонячної енергетики має суттєве значення як для вирішення енергетичних проблем у суспільстві, так і для зберігання навколишнього середовища. У свою чергу, моделювання та розробка сонячних слідкуючих систем відіграє важливу роль в підвищенні ефективності сонячних фотоелектричних перетворювачів енергії (див., напр., [1-3]). В попередній роботі авторами було досліджено вплив фізичних обмежень на продуктивність сонячних трекерів в порівнянні зі стаціонарними сонячними модулями [4], та показано значне підвищення ефективності слідкуючих сонячних систем.

Як показали численні експериментальні дослідження ефективності сонячних модулів, для них характерний нестаціонарний режим роботи в умовах зміни освітленості в різних погодних умовах. Тому, теоретичне моделювання та подальші експериментальні дослідження є досить актуальними та надзвичайно затребуваними для проектування сучасних сонячних електростанцій та автономних систем енергопостачання.

В даній роботі аналізувалися експериментальні дані, що були отримані від двохосової системи відстеження потоку сонячного випромінювання, що представлена на рис. 1 (далі «сонячний трекер»), яка забезпечує динамічне позиціонування фотоелектричних модулів у діапазоні кутів нахилу від 0° до 55° щодо горизонту та азимутальних кутів від 45° до 310° . На змонтованій платформі було встановлено 12 фотоелектричних модулів, кожен з номінальною потужністю 285 Вт. Енергія, що була вироблена сонячними модулями, інвертувалася в змінний струм за допомогою мережевого інвертора потужністю 3 кВт, обладнаного алгоритмом максимального відстеження потужності (МВТ).



Рис. 1 Загальний вигляд експериментальної сонячної електростанції з трекером

Отримані результати, що включають кількість сонячних днів та днів з незначною хмарністю з розрахованими коефіцієнтами корисної дії (ККД), представлені в таблиці 1.

Табл.1 Експериментальні та обчислені дані

	Кількість сонячних днів N_s	Кількість днів з незначною похмурістю N_c	Загальна кількість днів N	ККД за добу η_d (%)	ККД за місяць, реальні умови η_e (%)	ККД розрахунковий η (%)
січень	2	2	31	57	9	5,516129
лютий	3	4	28	28,7	11,6	5,125
березень	6	7	31	30	13,4	9,1935484
квітень	9	10	30	40	22,3	18,666667
травень	13	11	31	42	20,1	25,064516
червень	16	9	30	40	22,2	27,333333
липень	17	11	31	42	36,5	30,483871
серпень	21	8	31	33	21,5	26,612903
вересень	16	8	30	35	21	23,333333
жовтень	14	8	31	32	18,8	18,580645
листопад	8	9	30	33	18,2	13,75
грудень	3	5	31	52	10	9,2258065

Максимальну продуктивність двовісного трекера (ККД за добу η_d в відсотках) помісячно було визначено шляхом порівняльного аналізу енергопродуктивності систем з різними типами монтажу фотоелектричних модулів за умови відсутності хмарності. Метою дослідження було визначити максимальний вплив системи стеження на загальну енергопродуктивність.

Отримані результати продемонстрували значне перевищення енергопродуктивності системи з двовісним стеженням за сонцем, що

підтверджує високу ефективність використання таких систем в умовах ясного неба. Рис. 2 демонструє збільшення потужності двовісної системи стеження за сонцем.

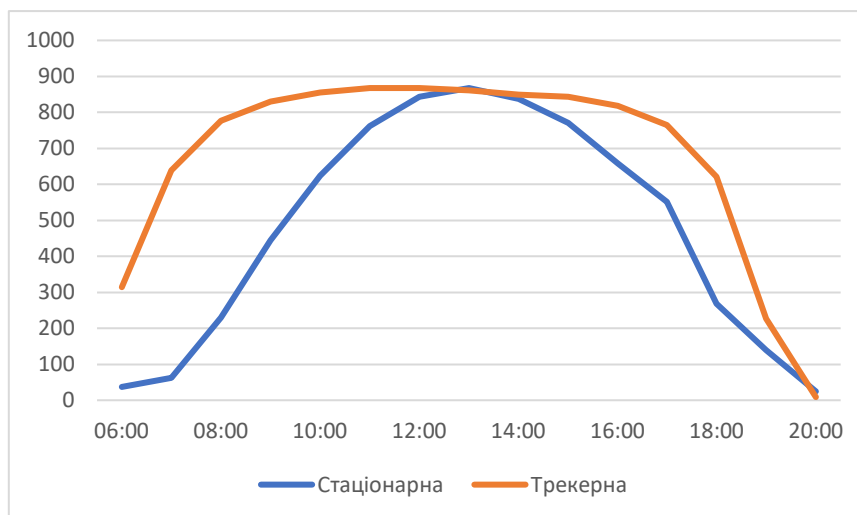


Рис. 2. Порівняння потужності N (Вт) стаціонарної та трекерної систем влітку впродовж сонячного дня (19.06.21р.)

Теоретичні розрахунки ККД сонячного трекера були виконані за наступною емпіричною формулою, запропонованою авторами (позначення параметрів наведені в таблиці):

$$\eta = \frac{N_s \cdot \eta_d + N_c \cdot \frac{\eta_d}{2} + (N - N_s - N_c) \partial}{N} * 100 \quad (\%) \quad (1)$$

Рівняння (1) встановлює лінійну залежність між місячною продуктивністю трекера та кількістю сонячних та відносно похмурих діб. При цьому, кожен сонячний день вносить більший внесок у загальну продуктивність, ніж похмурий день. Така залежність обумовлена конструктивними особливостями трекера та його здатністю оптимально орієнтуватися відносно Сонця.

Розрахунки за формулою (1) свідчать, що місячний приріст продуктивності двовісного трекера буде пропорційним сумі кількості сонячних днів з максимальною продуктивністю трекера (η_d) у цьому місяці до кількості відносно похмурих днів з половиною продуктивністю ($\eta_d/2$) трекера з додаванням залишку днів та зворотно пропорційній загальній кількості днів.

Графічне порівняння розрахункового та експериментального ККД представлено на рис. 3, та демонструє відповідність розробленої теоретичної моделі до експериментальних даних. Незначні відхилення можуть бути пояснені впливом факторів, не врахованих у моделі, таких як забруднення сонячних панелей або непередбачуваними погодними умовами у відповідний місяць.

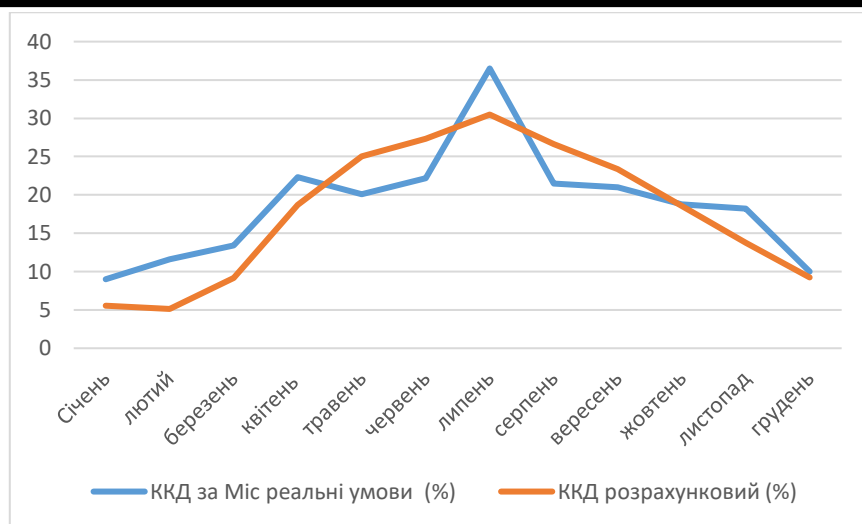


Рис. 3 Порівняння розрахункового та експериментального ККД сонячної електростанції з трекером

Проведений теоретичний аналіз експериментальних даних та розрахунки за розробленою моделлю дозволяють зробити наступні висновки:

1. Отримані результати демонструють високу кореляцію між теоретично розрахованою продуктивністю двовісного сонячного трекера та фактичними даними, отриманими в ході експерименту.

2. Продуктивність двовісного сонячного трекера може бути успішно прогнозована на основі даних про сонячну активність у конкретній місцевості. Це відкриває перспективи для оптимізації роботи сонячних електростанцій для більш точного планування виробництва електроенергії.

3. Розроблена модель може бути використана для оцінки ефективності різних типів сонячних трекерів та для вибору оптимального рішення для конкретних кліматичних умов. Крім того, отримані результати можуть бути використані для розробки систем прогнозування вироблення електроенергії сонячними електростанціями.

Список використаних джерел

1. Awasthi A., Shukla A.K., Manohar M. et al. Review on sun tracking technology in solar PV system // Energy Reports. - 2020. - V. 6. - p. 392–405.
2. Verma B.D., Pandey M., Gour A. A Review Paper on Solar Tracking System for Photovoltaic Power Plant // International Journal of Engineering Research & Technology. - 2020. - V. 9. - p. 160-166.
3. Жолубак І.М., Матвієць В.Ю. Трекер для сонячних електростанцій // Computer systems and networks. – 2022. - V. 4, No. 1. - p. 37-46.
4. Образков О.В., Кудрявцев І.М. Вплив фізичних обмежень на продуктивність сонячних трекерів порівняно зі стаціонарними сонячними модулями / Modern problems of science, education and society // Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2023. P. 381-387.

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

ДЕФІНІЦІЯ «НАЦІЯ» У ТЕОРЕТИЧНІЙ СПАДЩИНІ М.П. ДРАГОМАНОВА ТА В.Б. АНТОНОВИЧА: ПОЛІТОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Чебаник Віталій Ігорович

кандидат політичних наук

Комунальний заклад «Інститут післядипломної
педагогічної освіти Чернівецької області»

Сучасний етап українського державотворення неможливо уявити без теоретичної спадщини видатних українських вчених та громадсько-політичних діячів М.П. Драгоманова та В.Б.Антоновича. Актуальність тематики дослідження обумовлюється тим, що реалії суспільно-політичних явищ підсилюють зацікавленість їхніми поглядами щодо витоків української нації, її сутнісних рис та політичних перспектив.

М.П. Драгоманов був переконаний, що національність є необхідним будівельним матеріалом усього людства. У праці «Листи на Наддніпрянську Україну» він відзначав, що біля слова «національне» завжди можна поставити слово «етнографічне», бо слово «нація» в європейській термінології іноді значить «державу», а не расу [4, с. 465].

Таким чином, М. Драгоманов бачив феномен нації не як штучної конструкції, а як «об'єктивну реальність, факт, який можна оцінювати, аналізувати, з яким треба рахуватися і без якого неможливо уявити людського життя. Націю він розумів як категорію історичну, що перебуває у безперервних змінах та розвитку. У його розумінні вона – не просте сполучення людей в суспільстві, а органічно складений колектив людей, поєднаних «національними ознаками» і певною територією [6, с. 223].

Отже, незважаючи на плутанину понять «нація» та «національність», загальний зміст такого розуміння виступає досить зрозуміло. Нація, за Драгомановим, – це спільність людей, пов'язаних однією мовою та однією «вітчизною», тобто територією. Він доводив, що не може бути людини «взагалі», всяка людина пов'язана зі своєю національністю, бо без національності неможливе об'єднання людей в органічний колектив.

Водночас «нація», – за Драгомановим, – це єдність протилежностей національного та загальнолюдського. Учений підкреслював історичність появи та розвитку національної організації людства, її необхідну роль у життєдіяльності окремих індивідумів, у просторі цивілізаційного буття людини. Він зазначав, що існування національностей визначає природні поля для їх діяльності і тому національні мови, – найбільш визначена і найбільш важлива у практичному відношенні відмінність людських порід, – є найбільш природнім

зв'язком окремих осіб певних національних мас [6, с. 223].

М. Драгоманов, вітаючи появу молодих держав, підкреслював, що «національні держави, які вони не єсть, а спиняють вояцьку і державну зневагу одних пород (націй) людських іншими». Разом з тим, Драгоманов наголошував на добровільності національної самоідентифікації, на необхідності забезпечення демократичного процесу індивідуального вибору національної незалежності [6, с. 232].

Отже, обґрунтовуючи феномен нації в цілому, М. Драгоманов характеризував її як органічну цілісність, історичну і динамічну спільноту. Принципово новим його внеском у політичну науку було те, що він сформував і відстоював план формування української політичної нації на засадах громадянського суспільства, на основі широкого розвитку місцевого і регіонального самоврядування. Вчений цілком обґрунтовано довів, що нація – це стала спільнота людей, об'єднаних спільною долею, мовою, традиціями, яка повинна розвиватися через цілеспрямовані зусилля національної інтелігенції.

Концепція українського етносу стала предметом дослідження В. Антоновича – одного із ідеологів українського національного руху другої половини XIX ст. Вчений відзначив, що кожна нація характеризується антропологічними, етнографічними і духовними ознаками [1, с.37].

Екскурси в історичне минуле на засадах антропології та психології привели В. Антоновича до думки, що українська нація вирізняється серед інших слов'янських народів. Автор зазначав її прихильність до аналізу й скептицизму, обережність до всіляких теорій та поглядів. Водночас дослідник акцентував увагу, що русини (українці) відрізняються від інших слов'янських народів, зокрема російського і польського, своїми політичними ідеалами [2, с.204]. Він вважав українців недержавною нацією з природи. І взагалі, державну стихію називав елементом скоріше негативним, ніж творчим і позитивним [3, с.13].

В. Антонович доводив, що спочатку українська нація повинна досягти певного рівня культури, а вже потім братися за державу. Політичну роботу без культурних підстав дослідник вважав за «будову на піску» [1, с.37]. У цих твердженнях він був одностайним з М. Драгомановим.

М. Грушевський, оцінюючи соціально-національні концепції В. Антоновича зазначав, що громадсько-політичний діяч добре знав українську стихію, її сильні і слабкі сторони. Але він не возвеличував народу, не робив з нього «Месії народів», не глумився з його слабких сторін. В. Антонович просто любив український народ [5, с.206].

У возз'єднанні українців Наддніпрянщини і Західної України В. Антонович вбачав силу цього народу. Центром об'єднання українців у національно-визвольній боротьбі і вогнищем української науки і культури, вважав вчений, має стати Західна Україна, де українство перебувало у більш демократичному соціально-політичному становищі, а українська культура розвивалася у сприятливіших умовах, ніж у Російській імперії [2, с.201].

Загалом, підсумовуючи все вищесказане, доходимо до висновку, що концепція української нації, вибудована в теоретичній спадщині В. Б.

Антоновича, незважаючи на послідовний об'єктивний ідеалізм ученого і певні консервативні риси, відіграла велике значення для формування національно-української демократичної концепції України. Розроблений ним принцип діалектичного розвитку українського історичного процесу сприяв дальшому поступу вітчизняної політичної думки.

Список використаних джерел

1. Антонович В.Б. Записка в справі обмежень української мови. Записки Українського наукового товариства в Києві [під ред. М. Грушевського, В. Перети]. Київ, 1908, Книга III. С.33-39.
2. Антонович В.Б. Три національні типи народні, Т.1. Київ, 1932. С.196-210.
3. Грушевський М. З соціально-національних концепцій Антоновича. Записки Українського наукового товариства в Києві. Київ, 1908, Книга III. С.200-219.
4. Драгоманов М.П. Листи на Наддніпрянську Україну. Літературно-публіцистичні праці, Т.1, С.465-466.
5. Киян О.І. Життєвий та творчий шлях В.Б. Антоновича. Український історичний журнал, 1991, № 2. С.64-76.
6. Круглашов А.М. Драма інтелектуала: Політичні ідеї Михайла Драгоманова. Чернівці: Прут, 2001, 488с.

SECTION: PSYCHOLOGY

КОРЕКЦІЯ КОНФЛІКТНОЇ ПОВЕДІНКИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ЗООТЕРАПІЇ

Яновська Тамара Анатоліївна

к. психол. н., доцент

Гончарова Наталія Олексіївна

к. психол. н., доцент

Харченко Анжела Станіславівна

к. психол. н., доцент

Полтавський національний педагогічний
університет імені В. Г. Короленка

Однією з актуальних проблем психологів, вчителів та батьків у сучасному суспільстві є поступове зростання конфліктних ситуацій. Актуальність теми обумовлена тим, що спостерігається пришвидшене збільшення кількості дітей молодшого шкільного віку з проблемною поведінкою й пошуками додаткових засобів і методик, здатних їх відкоректувати [4, С. 48].

Цілями статті є: теоретичний аналіз зоотерапії як методу корекційної роботи; практична спроба розкриття проблеми зоотерапії в корекції конфліктної поведінки молодших школярів.

Соціально-психологічний тренінг як форма групової корекційної роботи вважається однією з найбільш ефективних форм корекційної діяльності практичного психолога, у межах якого обов'язково потрібно враховувати індивідуальний підхід до кожної дитини. Будь яка допомога дитині молодшого шкільного віку є психологічною дією, яка може гальмувати або сприяти духовно-моральному розвитку особистості. У методичному вимірі це може бути крок до самовиховання в межах створених умов мотивації, що забезпечить морально-духовний розвиток особистості. На цьому підкреслювали Б. Ананьєв, М. Боришевський, І. Дубровіна, Н. Кузікова, Т. Яценко [5, С. 7]. Саме ці положення були обрані як визначальні для досягнення ефективності виховних і корекційних завдань на основі соціально-психологічного тренінгу, який був проведений з учнями початкових класів, схильними до конфліктної поведінки. Серед різноманітних допоміжних методів, застосованих у тренінгові, а саме: арт-терапія, музикотерапія, казкотерапія, іграшкова терапія, ароматерапія, значне місце належало зоотерапії.

Зоотерапія являє собою вид терапії, що для отримання психотерапевтичного ефекту використовує тварин та їх символи (малюнки, іграшки, образи) [6, С. 41]. Використання зоотерапії в умовах корекції не ставить за мету втручання у життєвий сценарій людини. Завдання названого методу полягає у ґрунтовному розкритті в поведінці й особистості індивіда додаткових можливостей,

збагачення соціально адаптованого поведінкового репертуару через спостереження, навчання і тренування таких механізмів, які дозволяють тваринам максимально пристосуватися до умов життя й перебувати в збалансованій взаємодії з навколишнім середовищем.

Проаналізуємо ефективність даної методики з точки зору ряду функцій:

- 1) психофізіологічна функція полягає у знятті та зменшенні рівня стресу, нормалізації діяльності нервової системи та психіки в цілому;
- 2) психотерапевтична функція проявляється у підвищенні рівня соціалізації під час контакту людей з тваринами, коли людина отримує навички, які сприяють гармонізації міжособистісних стосунків з іншими людьми;
- 3) реабілітаційна функція підкреслює, що спілкування з тваринами сприяє психічній та соціальній реабілітації;
- 4) інші функції – самореалізації, спілкування [1, С. 162].

Зоопсихологія займається вивченням психічної діяльності тварин, їх перцептивних процесів, пам'яті, емоцій, орієнтовно-дослідницьких реакцій, навичок, різних форм навчання, рефлексів. Зоотерапія отримує від неї знання про психіку тварин, їх можливості у впровадженні корекційних завдань. Етологія як наука про поведінку тварин вивчає механізми їх адаптивної поведінки з точки зору користі, яку вони дають тварині. Зоотерапія використовує це з метою навчання людей безпечним і відповідним їх потребам механізмам взаємодії з оточуючим світом.

Діти молодшого шкільного віку часто стикаються з труднощами адаптації до закладу загальної середньої освіти, які спричиняють погіршення їх самопочуття й відображаються на емоційному стані молодших школярів. Учні можуть відчувати весь спектр негативних емоцій: від порушення сну та агресії до зниження апетиту, злості й страху. В учнів початкових класів підвищується рівень тривожності, виснажується нервова система.

Щоб вивести дитину із стресової ситуації, врегулювати її психосоматичний стан, попередити та максимально зменшити несприятливу адаптацію й використовується зоотерапія. У роботі з дітьми молодшого шкільного віку зоотерапія міцно пов'язана з різними ефективними методами психологічної корекції, а саме: музикотерапією, лялькотерапією, казкотерапією, ігротерапією. Використовують також звуки тварин, що є особливістю зоотерапії й можливістю розширення досвіду невербальної поведінки. Даний психокорекційний метод використовує достатньо широкий інструментарій – символи тварин (образи, малюнки, казкові герої, іграшки, справжні тваринки, спілкування з якими є безпечним) [6, С. 42].

За допомогою зоопсихологічних досліджень доведено, що взаємодія з тваринами сприяє ефективному поєднанню дитини із соціумом, формує її компетентність; нормалізує нервову систему; позбавляє від страхів й агресії; знімає тривожність та стрес; стимулює міжособистісні відносини. В ході проведення зоотерапії перевага надається «соціалізованим», домашнім тваринам: (собаки, кішки, коні, кролі, хом'ячки, морські свинки). Дитині, вибираючи тваринку, необхідно вивчити її індивідуально-психологічні

особливості, побутові звички й звички у природі, прояснити умови виховання, поспостерігати, як тваринка знайомиться та спілкується, чи виявляє агресію. Спрямованою зоотерапією вважається процес цілеспрямованого використання тварин та їх символів за спеціально розробленими програмами з корекції емоційно-особистісних проблем [2, С. 429].

Зоотерапевтичні сцени, ігри й вправи з використанням ролей, іграшок тварин й живих тварин та інсценування казок про тварин благотворно впливають на емоційно-вольову й рухову сфери дітей, розвивають їх пізнавальну активність. В ході проведення тренінгу використовувалися методики та інструментарій спрямованої зоотерапії, елементів арт-терапії, ігротерапії, музикотерапії. Підкреслено, що навіть звичайне спостереження за тваринами покращувало настрій у дітей, викликало масу позитивних емоцій. Таке спілкування доставляло молодшим школярам, особливо тим, що мають схильність до конфліктної поведінки, бажання працювати разом, знаходити позитивні продуктивні рішення негативних проблем. Спостерігалось і виявилось, що учні обирають для спілкування тих тваринок, які схожі на них. Кішку обирали ті школярі, хто хотів отримати тепло та ніжність. Собаку – ті, хто мали подвійне ставлення до людей. Птахів обирали ті, хто хотів розширити можливості використання своєї мови. Морських свинок і кролів – ті, хто бажав відчувати владу над іншими (у таких дітей проявлялися у поведінці деякі домінантні риси) [3, С. 269].

Вправи, що були використані в ході роботи з дітьми, спрямовувалися на розвиток у них здібності до сумісної колективної діяльності, спостережливості та зняття страху, самоконтролю. По завершенню курсу зоотерапії та після проведення подальшої діагностики конфліктної поведінки дітей, виявлено, що відсоток зменшення конфліктів у даній групі молодших школярів пройшов більш успішно, ніж у групах, де цей метод не використовувався. Серед учнів спостерігався розвиток контактності, комунікабельності, активності й гармонійності у спілкуванні, ініціативності та успішної соціалізації. Зменшилася кількість дітей, які намагалися конкурувати між собою у прагненні домогтися задоволення своїх інтересів на шкоду іншому. Збільшився відсоток школярів, які намагалися разом виконувати певний вид діяльності, приходячи до такого рішення проблеми, що задовольняє обидві сторони. Тварини давали дітям можливість спілкуватися з вчителями та ровесниками, полегшували процес поєднання з новим соціальним оточенням. Завдяки почуттю співпереживання та емпатії, що було отримане в умовах зоотерапії, учні початкових класів успішно включалися у групові психічні процеси. Отже, дійсно необхідно і бажано використовувати зоотерапію, як допоміжний метод у комплексі з іншими психокорекційними методами психолога з психологічної корекції конфліктної поведінки у молодших школярів [1, С. 163; 5, С. 9].

Аналіз проблеми говорить, що отримані результати є актуальним джерелом сучасних психологічних досліджень особливостей розвитку особистості молодшого шкільного віку. Вивчаючи саме цей віковий період психолог потребує допомоги з психологічної корекції конфліктної поведінки особистості.

Підкреслимо, що зоотерапія є однією з валідних інновацій щодо навчально-виховного процесу у закладах загальної середньої освіти з точки зору розвивального й особистісно орієнтовного підходу. Створення теоретичного та практичного підґрунтя для подальших конструктивних пошуків у сфері навчання й виховання дітей молодшого шкільного віку є нагальною потребою у сучасному дослідницькому просторі.

Список використаних джерел

1. Лабінський А., Грицина М., Гутий Б., Лабінська Г. Анімалотерапія – перспективний напрямок реабілітаційного лікування людини. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Ґжицького. Серія: Економічні науки, 2019. т. 21. № 92. С. 160-164.
2. Романенко Є., Коляденко Н. Теоретичне обґрунтування зоотерапевтичних втручань щодо психоемоційного стану особистості. Наукові перспективи (Naukovі perspektivi). 2021. № 5 (11). С. 425-436
3. Салієнко М. Ш. Анімалотерапія. Основні лікувальні властивості домашніх тварин. Український науково-медичний молодіжний журнал. 2014. № 4. С. 267-271.
4. Сергеєнкова О., Столярчук О., Коханова О., Пасєка О. Вікова психологія. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 376 с.
5. Шпонтак І. Анімалотерапія - оздоровлення і психологічна допомога дитині [Текст]. Безпека життєдіяльності. 2013. № 12. С. 6-10.
6. Яновська Т. Робота з образами тварин в умовах анімалотерапії. Психологічні науки: теорія і практика сучасної науки: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 13-14 серпня 2021 р. Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2021. С. 40-43.

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РЕСУРС ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСОБИСТОСТІ

Федик Оксана Василівна

кандидат психологічних наук, доцент

Федик Олег Ігорович

аспірант

Кафедра соціальної психології

Прикарпатський національний університет

імені Василя Стефаника

Однією з найгостріших і найболючіших проблем сьогодення є проблема здоров'я населення. Невід'ємною складовою здоров'я людини є її психічне здоров'я та психосоціальне благополуччя. Їх рівень в усіх країнах є виразним показником якості життя, що дозволяє людині вважати власне життя повноцінним та значущим, бути активним і творчим громадянином суспільства.

Повномасштабна війна в Україні, соціально-економічна криза, нестабільна політична ситуація, непевність і непрогнозованість завтрашнього дня негативно позначаються, перш за все, на психічному здоров'ї. Найбільше страждає емоційна сфера людини. Позитивні емоції, що є ознакою психічного здоров'я, задоволення від роботи, досягнень, соціальних взаємин є ключовими складниками щастя. Відсутність безпеки, відчуття пригніченості, тривоги, втрата оптимізму викликають емоційний відчай, депресивні настрої та інші дезадаптивні стани. Накопичення негативних емоцій призводить до низки особистісних і міжособистісних конфліктів та є причиною зростання кількості психосоматичних і соматопсихічних захворювань. Тому збереження і зміцнення психічного здоров'я українського суспільства – одне з пріоритетних завдань державної політики України. Ці стратегії реалізуються в рамках Національної програми психічного здоров'я та психосоціальної допомоги, започаткованої за ініціативи Олени Зеленської.

Сутність психічного здоров'я особистості виражається крізь самоповагу та ступінь виявлення тривожності. Позитивно настроєні люди, які мають ясні цілі у житті та не схильні мучити себе постійними сумнівами, невпевненістю, поганими передчуттями й песимізмом, мають хороші перспективи для збереження власного психічного здоров'я. Науковці виділяють три складові психічного здоров'я: 1) розумова як уміння отримувати, аналізувати, використовувати необхідну інформацію; 2) емоційна як здатність розуміти, висловлювати та регулювати власні емоції й почуття; 3) практична як здатність усвідомлювати свої потреби та інтереси, ставити відповідні цілі й досягати їх.

Емоційна сфера є найбільш динамічною у структурі особистості. Саме емоції як реакція-переживання, ставлення та імпульс до дії, що супроводжують усі сфери життєдіяльності людини, відіграють вагомий роль у регулюванні психічного стану, діяльності, міжособистісному спілкуванні, прийнятті рішень, досягненні успіху. «Ті, хто вміють керувати своїм емоційним життям з більшим самоусвідомленням і самовладанням, мають досить помітну перевагу, коли йдеться про психічне здоров'я» [1].

Зв'язок явища емоційного інтелекту з різноманітними психоемоційними станами особистості дає нам змогу прослідкувати особливості управління та розуміння нею власних емоцій, а також за допомогою цих знань полегшити процес адаптації її до умов соціального життя, навчивши коректно визначати та контролювати свої емоційні переживання, такі як емпатія, тривога, агресія.

Невміння тримати емоційне життя під контролем призводить до емоційного напруження, різноманітних астенічних психоемоційних станів, страждань від внутрішніх протиріч, що певним чином відображається на психічному здоров'ї особистості.

Сьогодні науковці акцентують більшу увагу на збереженні психічного здоров'я особистості та психологічних особливостях емоційного інтелекту, під яким розуміють групу ментальних здібностей, що беруть участь в усвідомленні та розумінні власних емоцій і емоцій оточуючих.

Питання зв'язку емоційного інтелекту зі здоров'ям людини вивчали такі дослідники: С. Андерсон, Р. Бар-Он, В. А. Візір, Ф. П. Дін, І. Ю. Елькіна, М. Зейднер, Л. Зісберг, Н. В. Коврига Г. І. Макуріна, М. Д. Мартін-Діас, Д. Метьюз, Р. Д. Робертс, Дж. Сіаррочі, Е. Г. Фернандес-Абаскаль та ін.

Однак, недостатньо вивчено те, як емоційний інтелект впливає на психічне здоров'я особистості.

Науковці стверджують, що емоційному інтелекту особистості властива здатність впливати думкою на свій настрій та самопочуття, забезпечувати успішну соціальну взаємодію та високу якість міжособистісних стосунків, що сприятливо впливає на психічне здоров'я.

П. Селовей та Дж. Майєр вперше використали термін «емоційний інтелект» і дали таке визначення цьому поняттю: «... здатність аналізувати свої емоції з метою покращення процесу мислення. Включає уміння безпомилково сприймати емоції, оцінювати і генерувати їх таким чином, щоб допомогти мисленню, розуміти емоції й ідентифікувати їх, а також рефлексивно скеровувати емоції з тим, щоб сприяти своєму емоційному й інтелектуальному зростанню». Пізніше учені визначили емоційний інтелект як групу ментальних здібностей, які допомагають людині сприймати і розуміти власні емоції та емоції інших, як здатність сприймати, виражати і пов'язувати емоції і думки, усвідомлювати причини виникнення емоцій і контролювати власні емоції та емоції оточуючих [2].

Р. Бар-Он обґрунтував некогнітивну модель емоційного інтелекту. Він ввів поняття емоційного коефіцієнта (emotional quotient, за аналогією до IQ – intelligence quotient) та поняття «емоційно-соціальний інтелект», в якому поєднуються особистісні і міжособистісні здібності, навички і вміння, що визначають поведінку людини. За визначенням Р. Бар-Она, емоційний інтелект – це сукупність некогнітивних (особистісних, емоційних і соціальних) компетенцій і навичок, які допомагають ефективно справлятися з вимогами і тиском оточення. В основі вчення Р. Бар-Она лежить підхід, згідно з яким емоційний інтелект допомагає людині адаптуватися до навколишніх реалій. За його переконанням, емоційний інтелект базується на некогнітивних здібностях, компетентностях і знаннях, які визначають, наскільки добре людина використовує когнітивні функції, щоб справитися зі складними життєвими ситуаціями та зберегти психічне здоров'я [3].

Емоційний інтелект є захисним фактором проти різних негативних впливів, але основний механізм, за допомогою якого емоційний інтелект може підтримувати та зміцнювати психічного здоров'я, наразі ще недостатньо вивчений. Необхідно зацентрувати увагу на профілактиці психічного здоров'я особистості та орієнтації на розвиток навичок емоційного інтелекту для покращення добробуту.

Розвиток емоційного інтелекту необхідно розглядати в контексті регулярного використання психологічних практик. Т.М. Титаренко визначає психологічні практики як акти конструювання особистого життя (складання, перегляду життєвої історії), регулярні способи самоздійснення. Психологічна

практика (за І.М. Карицьким) – це вид соціально-практичної діяльності, яка має психологічно-практичну мету і спрямована на зміни психіки особистості

Психологічні практики розвитку емоційного інтелекту поділяються на три групи.

Практики емоційної саморегуляції – в основі лежить розуміння важливості управління фізіологічною стороною емоцій, а саме м'язовою напругою. Ці практики дозволяють викликати, а також прибирати певні емоції за рахунок стимуляції певних груп м'язів.

Практики усвідомлення власних переживань, емоцій, почуттів – дають можливість людині усвідомити, зрозуміти, осмислити передумови, свої соціальні ролі, все, що призводить до виникнення тих чи інших емоцій.

Психологічні практики управління емоційними станами – дають можливість засвоїти поведінкові стратегії відкритого чи закритого впливу та відпрацювати їх застосування на конкретних ситуаціях [4].

Головними показниками здатності розпізнавати і керувати емоціями інших людей ми вважаємо розпізнавання, розуміння, описування емоцій інших, емоційну емпатію, співчутливість інших людей. Несформованість цих здатностей може негативно впливати на результати професійної діяльності у майбутньому, тому є необхідність інтенсифікувати цей процес.

3. Габел пропонує розвивати цю здатність чотирма способами.

Перший спосіб - шляхом співчуття людям у яких є проблеми.

Другий спосіб - шляхом організації допомоги іншим у подоланні труднощів піклуючись про них, розділяючи їх переживання, даючи моральну підтримку.

Третій спосіб - шляхом гнучкого мислення, тобто переконанням у тому, що не слід так переживати, а треба шукати способи вирішення проблеми.

Четвертий спосіб - шляхом зняття нервової напруги, знаючи що співчутливі люди у більшості випадків дуже чутливі до зовнішніх подразників, тому зіткнувшись з неприємностями, вони схильні переживати сильні емоційні вибухи. Співпереживання - це не тільки здатність співчувати іншій людині, а і форма турботи про оточуючих і форма прояву інтересу до них [5].

Отже, узагальнюючи окреслені аспекти, доходимо висновку, що розуміння важливості ролі емоційного інтелекту для сучасної особистості, групи, громади та володіння психологічними практиками розвитку емоційного інтелекту є невід'ємною складовою частиною збереження психічного здоров'я особистості, формування її конструктивної поведінки, розкриття внутрішніх ресурсів, усвідомленості життя та управління ним в умовах трансформацій суспільних відносин.

Список використаних джерел

1. Гоулман Д. Емоційний інтелект: пер. з англ. С.Л. Гумецької. Х.: Вівіт, 2020. 512 с.
2. Mayer J.D., Salovey P. The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*. 1993. Vol. 17. № 4. P. 433–442.
3. Bar-On R. Emotional and social intelligence: insights from the Emotional

Quotient Inventory // R. Bar-On. J.D.A. Parker. Handbook of emotional intelligence. San Francisco : JosseyHass, 2000. P. 363–388.

4. Титаренко Т. Соціально-психологічні практики життє-конструювання особистості. Актуальні проблеми психології ; АПН України. Ін-т психології ім. Г. С. Костюка. Психологічна герменевтика. 2011. Вип. 7. С. 15–23.

5. Gabel, R.S., Dolan, S.L., & Cerdin, J.L. Emotional intelligence as predictor of cultural adjustment for success in global assignments. Career Development International, 2005. 10(5), 375-395.

ВПЛИВ МОВИ НА ФОРМУВАННЯ СЕМАНТИЧНОГО ПРОСТОРУ ОСОБИСТОСТІ

Кузьменко Анастасія Олександрівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність «Психологія»

Кафедра психології, філософії та суспільних наук

Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського

Пилипченко Анастасія Сергіївна

фахівчиня

Відділ міжнародних зв'язків та розвитку

Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет

імені академіка Юрія Бугая»

Мова – це не просто засіб спілкування, це фундаментальний когнітивний процес, який формує наше світосприйняття. Значення, асоціації та зв'язки кодуються і впорядковуються у багатовимірній ментальній репрезентації, відомій як «семантичний простір». Лінгвістичний внесок, культурне походження та особистий когнітивний розвиток динамічно формують цей семантичний простір. Науковці з різних галузей, включаючи філософію, когнітивну нейронауку та психолінгвістику, давно цікавляться зв'язком між мовою та мисленням. Здатність людини класифікувати, засвоювати та реагувати на зовнішній світ значною мірою залежить від мови, яка є семіотичною та символічною системою [2]. Перцептивний досвід безпосередньо впливає на лінгвістичні структури, що лягають в основу формування семантичного простору, тож ми можемо сказати що період раннього розвитку є умовним стартом формування семантичної архітектури особистості. Мовні позначення використовуються для відображення та організації концептів у геометрично структурованих областях, таких як колір, простір та емоції, згідно з теорією концептуальних просторів П. Гарденфорса [6]. Розвиток дітей раннього віку відображає цей процес, оскільки засвоєння мови стимулює нейронні мережі, пов'язані з класифікацією та абстрактним мисленням. Ці процеси підтримуються мовою, що дозволяє будувати концептуальні мережі, які є одночасно стабільними та адаптивними.

Біологічні основи семантичної обробки були розкриті нейролінгвістичними дослідженнями. Мозок поєднує слухове, моторне та концептуальне представлення мови, як це демонструє двопотокова модель обробки мовлення Дж. Хікока та Д. Пеппела [5]. Семантичне розуміння включає розподілені кортикальні системи, зокрема кутову звивину, передню скроневу частку та нижню лобову звивину, як показано в мета-аналізі даних нейровізуалізації Біндера та ін. Ці ділянки взаємодіють з пам'яттю та сприйняттям, ілюструючи, як семантичне значення кодується не в ізольованих одиницях, а в інтерактивних нейронних мережах. Такі висновки підтверджують ідею про те, що мова нерозривно пов'язана з організаційними системами мозку, що відповідають за знання та досвід.

Науковий доробок Ф. Пульвермюллера розширює уявлення наукової спільноти про інтеграцію мови та дії в мозку. Він припускає, що семантика базується на сенсомоторному досвіді, підкреслюючи активацію моторних ланцюгів під час обробки слів, пов'язаних з дією. Наприклад, читання або слухання слова «хапати» може спричинити активацію рухових зон рук. Ці втілені репрезентації мають лінгвістичну структуру і є компонентом семантичного простору людини [14].

Важливим доповненням до цієї системи є робота Лакоффа та Джонсона про концептуальні метафори. Метафори на кшталт «час – це гроші» або «суперечка – це війна» відображають когнітивні мапи, які кодуються в мові й згодом формують сприйняття, згідно з їхнім твердженням, що абстрактне мислення є насамперед метафоричним і перебуває під впливом тілесного досвіду [4]. Когнітивна лінгвістика, таким чином, розглядає мову як відображення та генератор мисленнєвих процесів. В. Еванс і М. Грін аналогічно описують схеми образів як повторювані когнітивні структури, отримані в результаті тілесної взаємодії зі світом, які формують основу для концептуального розвитку і виражаються за допомогою мови [3].

Інша змінна, яку необхідно розглянути, вивчаючи питання формування семантичного простору – культурні відмінності. На думку А. Маджида та С. Левінсона, між мовами існують значні відмінності в сенсорних словниках. Наприклад, певні мови мають багаті терміни на позначення дотику чи запаху, як форму компенсації досвіду сприйняття в цих модальностях. Ці результати підтверджують ідею лінгвістичної відносності, згідно з якою мова впливає на перцептивну увагу та звичні шаблони мислення. Ця думка також підтверджується відмінностями у просторовому пізнанні між носіями мов з абсолютною та відносною просторовою системою координат (наприклад, «північ» проти «ліворуч») [10].

Формування семантичного простору ще більше ускладнюється білінгвізмом. Білінгви часто використовують обидві мовні системи одночасно, як показали дослідження А. Маріан, М. Спайві та Дж. Хірш, що призводить до перекриття семантичних репрезентацій і підвищеної когнітивної гнучкості [11]. Оскільки управління двома мовами вимагає постійного когнітивного контролю та міжмовного мапування, це сприяє розвитку більш абстрактного та

взаємопов'язаного семантичного простору. У зв'язку з цим багатомовність набуває особливого значення як компонент, що розширює, поглиблює та ускладнює семантичне поле індивіда, дозволяючи йому функціонувати одночасно в кількох мовних та культурних реальностях. Дослідження показують, що багатомовні особи мають вищий рівень асоціативного мислення, когнітивної гнучкості та здатності до реінтерпретації категорій у різних мовних системах. Це пов'язано з тим, що кожна мова має відмінні доміанти, які відображають її власну систему концептуалізації дійсності (граматичні категорії часу, виду, означеності та просторової орієнтації). Як наслідок, білінгв має кілька окремих або частково перекритих семантичних просторів, які активно взаємодіють і співіснують, створюючи динамічну, багатшарову когнітивну структуру. Існує позитивна кореляція між багатомовністю та семантичною генеративністю, тобто здатністю створювати нові асоціації між ідеями, будувати асоціативні ланцюжки та виходити за межі автоматичних шаблонів мислення. Це значно підвищує гнучкість, винахідливість і креативність як у професійному, так і в міжособистісному спілкуванні. Згідно з останніми нейролінгвістичними дослідженнями, багатомовні люди демонструють більшу активність у префронтальній корі головного мозку, яка відповідає за когнітивне гальмування та вибір релевантних значень, коли стикаються з суперечливими варіантами.

На семантичний розвиток можуть сильно впливати педагогічні підходи до вивчення мови. Ґрунтуючись на когнітивних лінгвістичних принципах, робота Ю. Гао з китайськими студентами, які вивчають англійську мову як іноземну, продемонструвала, що використання метафори та концептуальних структур у навчанні покращує розуміння та запам'ятовування [4]. Дж. Мерінг і А. Лейс підтримують стратегії перевернутого класу, які поглиблюють семантичний простір студентів, дозволяючи їм активно створювати значення через соціальну взаємодію та рефлексивне мислення [12].

Дослідження мови та сприйняття неможливе без розгляду гіпотези Сапіра-Уорфа. Попри її суперечливість у своїх крайніх формах, вона все ще є важливою частиною наукового дискурсу з цієї теми. Згідно з емпіричними дослідженнями, мовні категорії можуть впливати на сприйняття та класифікацію. Наприклад, носії мов з окремими термінами на позначення світло- і темно-синього кольору здатні розрізняти відтінки синього швидше, ніж носії мов з одним терміном на позначення обох кольорів [1]. Поміrkована форма лінгвістичної відносності, згідно з якою мова формує, але не визначає думку, підтверджується цими ефектами.

Протягом життя семантичний простір розширюється і структурується значною мірою завдяки семантичному праймінгу та асоціативному навчанню. Наприклад, вплив семантично пов'язаних слів полегшує розпізнавання та пригадування слів, ілюструючи, як лексичні одиниці пов'язані між собою. Крім того, контекст впливає на значення слова, а асоціативні зв'язки в семантичній пам'яті зміцнюються, коли слова часто поєднуються в парі в подібних контекстах [9]. Існують переконливі докази того, що семантичні категорії відображаються на поверхні кори головного мозку. Дослідження А. Хуто та

показало, що різні семантичні області, такі як соціальні відносини, емоції або числові поняття, викликають різні реакції з різних частин мозку за допомогою фМРТ і природних мовних стимулів [13]. Ці результати свідчать про те, що спосіб організації семантичних карт мозку активно формується під впливом мови. Окрім того, є причини вважати, що індивідуальні відмінності в цій організації залежать від лінгвістичного та емпіричного бекграунду. Побудова семантичного простору передбачає тісний зв'язок між мовою та пам'яттю. Згідно з Р. Ладо, пошук у пам'яті та когнітивна обробка залежать від мови, а це означає, що словниковий запас і структура рідної мови людини може впливати на те, як зберігається і видобувається інформація [8]. Це впливає на освіту, засвоєння мови та двомовну пам'ять. Крім того, було продемонстровано, що креативність і структура семантичної пам'яті пов'язані між собою, що вказує на те, що когнітивні здібності вищого порядку полегшуються завдяки більш різноманітним і адаптивним семантичним мережам [10]. Мультимодальні репрезентації притаманні семантиці. Так, аналіз репрезентативної подібності Н. Крігескорта показав, що різні стимули (зорові, слухові чи вербальні) можуть викликати подібні нейронні патерни [7]. Це свідчить про те, що семантичний простір інтегрується через сенсорні модальності. Як наслідок, мова слугує єдиним кодом, який впорядковує різні емпіричні дані в логічні когнітивні структури. Мова впливає на процеси мислення, прийняття рішень та емоційний контроль на додаток до сприйняття та класифікації. Тому ключовим моментом у розвитку семантичного простору індивіда є інтерналізація зовнішнього мовлення у внутрішній діалог.

Підсумовуючи, можна сказати, що мова має важливе значення для розвитку та організації семантичного простору людини. Вона функціонує як основа для сприйняття, мислення та пам'яті, а також є інструментом комунікації. Мова - це основна структура, яку люди використовують для осмислення світу через взаємодію з утіленим досвідом, культурним контекстом і нейронною архітектурою. Вивчення семантичного простору потребує міждисциплінарної інтеграції когнітивних наук, лінгвістики, нейронаук та комп'ютерного моделювання, оскільки це динамічний, багатовимірний конструкт, сформований лінгвістичними даними. Вивчення зміни семантичних структур у розрізі часу, а також вплив інноваційного навчання та технологій на ці процеси можуть слугувати темами подальших досліджень та матимуть особливу наукову цінність.

Список використаних джерел

1. Dąbrowska E. What exactly is Universal Grammar, and has anyone seen it?. *Frontiers in Psychology*. 2015. T. 6. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00852>.
2. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space / T. Mikolov та ін. *arXiv preprint*. 2013. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1301.3781>
3. Evans V., Green M. *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Taylor & Francis Group, 2018. 830 с.

4. Gao Y. Cognitive Linguistics–Inspired Empirical Study of Chinese EFL Teaching. *Creative Education*. 2011. T. 02, № 04. C. 354–362. URL: <https://doi.org/10.4236/ce.2011.24050>.
5. Hickok G., Poeppel D. The cortical organization of speech processing. *Nature Reviews Neuroscience*. 2007. T. 8, № 5. C. 393–402. URL: <https://doi.org/10.1038/nrn2113>.
6. Kiela D., Bottou L. Learning Image Embeddings using Convolutional Neural Networks for Improved Multi-Modal Semantics. *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*, м. Doha, Qatar. Stroudsburg, PA, USA, 2014. URL: <https://doi.org/10.3115/v1/d14-1005>.
7. Kriegeskorte N. Representational similarity analysis – connecting the branches of systems neuroscience. *Frontiers in Systems Neuroscience*. 2008. URL: <https://doi.org/10.3389/neuro.06.004.2008>.
8. Lado R. Language, Thought, and Memory in Language Teaching: A Thought View. *The Modern Language Journal*. 1970. T. 54, № 8. C. 580. URL: <https://doi.org/10.2307/322323>.
9. Landauer T. K., Dumais S. T. A solution to Plato’s problem: The latent semantic analysis theory of acquisition, induction, and representation of knowledge. *Psychological Review*. 1997. T. 104, № 2. C. 211–240. URL: <https://doi.org/10.1037/0033-295x.104.2.211>.
10. Majid A., Levinson S. C. The Senses in Language and Culture. *The Senses and Society*. 2011. T. 6, № 1. C. 5–18. URL: <https://doi.org/10.2752/174589311x12893982233551>.
11. Marian V., Spivey M., Hirsch J. Shared and separate systems in bilingual language processing: Converging evidence from eyetracking and brain imaging. *Brain and Language*. 2003. T. 86, № 1. C. 70–82. URL: [https://doi.org/10.1016/s0093-934x\(02\)00535-7](https://doi.org/10.1016/s0093-934x(02)00535-7).
12. Mehring J., Leis A. *Innovations in Flipping the Language Classroom: Theories and Practices*. Springer, 2017. 240 c. URL: <https://www.lltjournal.org/item/10125-44710/>.
13. Natural speech reveals the semantic maps that tile human cerebral cortex / A. G. Huth та ил. *Nature*. 2016. T. 532, № 7600. C. 453–458. URL: <https://doi.org/10.1038/nature17637>.
14. Pulvermüller F. Brain mechanisms linking language and action. *Nature Reviews Neuroscience*. 2005. T. 6, № 7. C. 576–582. URL: <https://doi.org/10.1038/nrn1706>.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ БПЛА: РІЗНОМАНІТНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДІВ

Черненко Наталія

асистент

Кафедра Розробки родовищ корисних копалин
ДВНЗ ДонНТУ, Україна

Бейко Євген

учень 10 класу групи ФМ-33

Технічний ліцей

НТУУ «КПІ» м. Київ, Україна

Пхайко Олександр

учень обласної ОЗШ «Юний дослідник»

КПНЗ «ДОМАНУМ» (гурток «Хімія»),

учень 11-В класу загальноосвітньої школи

I-III ступенів № 9 Покровської міської

ради Донецької області, Україна

Сучасний світ стрімко змінюється, і технології відіграють у цьому процесі ключову роль. Однією з галузей які найбільш динамічно розвиваються є використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Правові основи діяльності в галузі авіації та відповідні визначення та застосування встановлює законодавство України [1,2,3].

Безпілотне повітряне судно (ПС) - безпілотний літальний апарат (БПЛА) - ПС, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються дистанційно за допомогою пункту дистанційного пілотування (ПДП), що розташований поза ПС, або ПС, що здійснює політ автономно за відповідною програмою [2].

Україна як держава, що приєдналася до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію, несе відповідальність за виконання міжнародних зобов'язань, що випливають із цієї Конвенції, та за гарантії і створення умов безпеки для суспільства, захисту інтересів під час провадження діяльності в галузі цивільної авіації та використання повітряного простору України [1].

Безпілотні літальні апарати (БПЛА), або дрони, стали невід'ємною частиною сучасного світу, демонструючи вражаючу універсальність у різних галузях. Їхні можливості варіюються залежно від типу конструкції, розміру, способу польоту та його дальності, ваги корисного навантаження та інших характеристик, які роблять їх використання ефективним у різних видах діяльності, але в основі поєднані базові принципи: можливість встановлення додаткового обладнання та переміщення додаткового навантаження різної маси,

здатність самостійно переміщатися у повітрі, вміння витримувати задану висоту та швидкість польоту.

Перші зразки літальних апаратів були розроблені ще наприкінці 19 століття. У другій половині 20 століття з'явилися повністю автономні дрони.

В залежності від мети використання застосовуються моделі з різними характеристиками та функціоналом.

За технічними характеристиками розрізняють літальні апарати літакового, вертолітного (коптерного), гібридного видів та БПЛА вертикального злету та посадки. В свою чергу, вертолітний тип ділиться на мультироторні (мультикоптерні) - багатогвинтові моделі та однороторні - мають великий провідний гвинт і невеликий хвостовий гвинт.

Таблиця 1. Можливості та особливості БПЛА

Вид	Можливості	Особливості
Літаки-БПЛА	Великий радіус дії, тривалий час польоту, висока швидкість. Використовуються для картографії, моніторингу великих територій, аеророзвідки, доставки вантажів на великі відстані.	Потребують злітно-посадкової смуги, менша маневреність порівняно з мультикоптерами.
Мультикоптери	Вертикальний зліт і посадка, висока маневреність, можливість зависання в одній точці. Ідеальні для аерофотозйомки, відеозйомки, інспекції об'єктів, доставки невеликих вантажів. Використовуються в кінематографії, будівництві, сільському господарстві, пошуково-рятувальних операціях	Обмежений час польоту, залежність від погодних умов, високе енергоспоживання.
Гібридні БПЛА	Поєднують переваги мультикоптерів і літаків-БПЛА. Вертикальний зліт і посадка, великий радіус дії, тривалий час польоту. Використовуються для моніторингу ліній електропередач, трубопроводів, пошуково-рятувальних операцій у складних умовах.	Складніша конструкція, вища вартість.
БПЛА вертикального злету та посадки (VTOL)	Вертикальний зліт і посадка. Мають велику вантажопідйомність. Можуть розвивати велику швидкість.	Висока вартість, складність в обслуговуванні.

За масою розрізняють: важкі безпілотники, міди (вага до однієї тони, час перебування в повітрі до 15 годин), міні (вага до 50 кг, час перебування в повітрі до 5 годин), мікро (вага до 10 кг, час перебування в повітрі до 1 години).

За типом управління безпілотники поділяються на FPV(First Person View) та GPS дрони.

Для стабілізованої аерозйомки найчастіше використовуються GPS дрони. Такі моделі виходять у повній комплектації (Дрон + Пульт + Акумуляторна батарея + зарядний пристрій) та готові до експлуатації. Завдяки автоматичним функціям застосування GPS дронів максимально просто і не вимагає особливих навичок пілотування, в той же час потужність та управління обмежені електронікою, що впливає їх вузьке призначення (аерозйомка/картографія/моніторинг/пошук та порятунок).

FPV дрони не мають електронних обмежень у потужності та управлінні, що надає їм переваги для реалізації вільного динамічного польоту в режимі від першої особи. Такі дрони збираються та налаштовуються оператором з урахуванням особистих переваг. FPV квадрокоптери зазвичай мають вищу швидкість і прискорення, ніж звичайні, а також оснащені сучасною технологією, такою як відео передача в реальному часі та вбудовані камери, що дозволяє пілоту швидше пересуватися та виконувати більш екстремальні маневри.

Інтеграція дронів з передовими технологіями, такими як штучний інтелект (AI), машинне навчання (ML), передове обладнання, включаючи камери високої чіткості (HD) виявлення та визначення дальності за допомогою світла (LiDAR) вже зараз охоплює широкий спектр сфер, а в майбутньому потенціал БПЛА обіцяє ще більше трансформацій.

Завдяки високій маневреності, простоті розгортання, низьким витратам на технічне обслуговування дрони використовуються у таких критично важливих програмах, як спостереження за кордоном, моніторинг стихійних лих, моніторинг руху та дистанційне зондування. Такі літальні платформи також використовуються у військових, сільськогосподарських та промислових програмах.

Безпілотники, оснащені камерами високої роздільної здатності можуть знімати детальні зображення та створювати точні карти місцевості, проводити інспекцію об'єктів, моніторинг ходу будівництва, що дозволяє використовувати їх в містобудуванні, землеустрої та екологічному моніторингу [4]. Також ефективним є використання БПЛА в енергетиці для інспекції ліній електропередач, вітрових та сонячних електростанцій.

Один або декілька БПЛА зазвичай використовуються як ретранслятори зв'язку або базові станції для забезпечення функціональності відповідної мережі [5]. Кілька проектів у Європі досліджують використання повітряних базових станцій для встановлення мережових зв'язків і спеціального радіо покриття під час несподіваних і тимчасових подій. Крім того, включення БПЛА в наземні мережі привертає значну увагу дослідницького співтовариства в даний час. Мережі з підтримкою БПЛА, класифіковані як мережі FANET [6], є особливою формою мобільних спеціальних мереж - MANET і транспортних спеціальних мереж - VANET.

Інше важливе застосування технології безпілотних літальних апаратів, інтегрованої в ГІС, - це управління катастрофами та допомога в реагуванні на надзвичайні ситуації [7]. Встановлення додаткових датчиків та компонентів магнітометрів, барометрів, GPS-приймачів для навігації, у поєднанні з

комп'ютерними алгоритмами та програмним забезпеченням для обробки даних і керування польотом, дозволяє застосовувати дрони для виконання досліджень, нагляду, пошуку і рятування, військових операцій та інших застосувань, де точна навігація і стабільний політ є критичними факторами успіху. Безпілотники, оснащені тепловізійними камерами, можна використовувати для виявлення та моніторингу лісових пожеж та інших природних катаклізмів [8].

БПЛА, оснащені газоаналізаторами, можуть використовуватися для контролю викидів шкідливих речовин з промислових підприємств, оцінки масштабів хімічних аварій і контролю поширення шкідливих речовин.

Безпілотні літальні апарати стають все популярнішими в сільському господарстві, оскільки вони можуть виконувати моніторинг посівів, збирати дані та надавати детальну інформацію про стан рослин [9]. Завдяки спеціалізованим камерам та датчикам, вбудованим у літальний апарат, можливо здійснювати зйомку полів у високій роздільній здатності (Рисунок 1). Це дозволяє отримувати детальні зображення, які використовуються для аналізу густоти посівів, виявлення хвороб чи шкідників, а також оцінки стану рослинності [10].

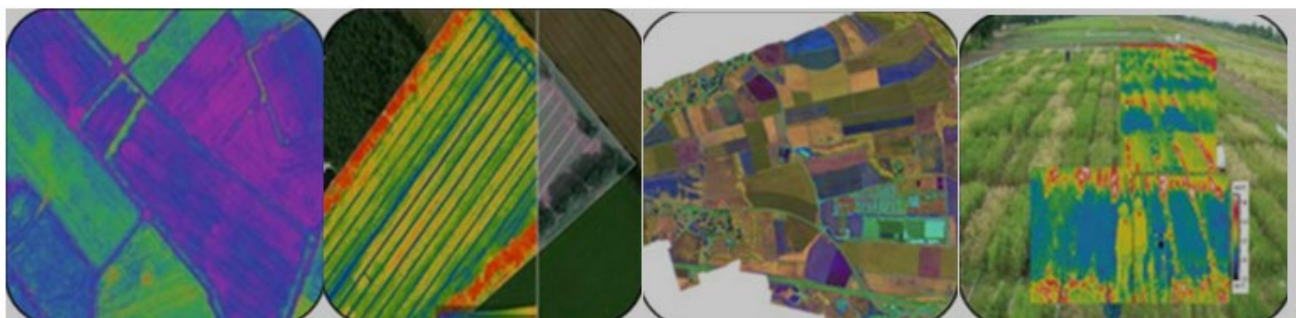


Рисунок 1. Приклади зображень отримані різними типами датчиків, що застосовуються у БПЛА для використання у сільському господарстві [11].

Додатково, БПЛА можуть використовуватись для нагляду за водними ресурсами в сільському господарстві. За допомогою спеціальних камер та сенсорів, літальні апарати можуть виявляти протікання в системах поливу, контролювати рівень води у водоймах та оцінювати стан і ефективність іригаційних систем [12].

Загалом, безпілотні літальні апарати є потужними інструментами, які забезпечують багато переваг у різних сферах. Від правильного вибору моделі до належного обслуговування, дрони можуть стати незамінними помічниками у виконанні завдань та сприяти покращенню продуктивності та ефективності роботи. Їхнє застосування вже зараз приносить значні переваги, а в майбутньому очікується ще більше інновацій та розширення сфери застосування. Однак, важливо з'ясувати правові аспекти використання дрона в країні проживання, включаючи правила реєстрації, ліцензування та обмеження зон польоту.

Список використаних джерел

1. Повітряний кодекс України. Редакція від 15.11.2024.
URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17/paran195#n195> (04.04.2025)

2. Правила виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України Наказ Міністерства оборони України 08.12.2016 № 661 URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0031-17#Text> (04.04.2025)
3. ІНСТРУКЦІЯ із застосування військовослужбовцями Національної гвардії України технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ Міністерства внутрішніх справ України 13 січня 2021 року № 12 URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0294-21#Text> (04.04.2025)
4. Yu, J.; Zeng, P.; Yu, Y.; Yu, H.; Huang, L.; Zhou, D. A combined convolutional neural network for urban land-use classification with GIS data. *Remote. Sens.* 2022, 14, 1128.
5. Фесенко, Г. (2020). Особливості визначення оптимального плану використання флотів БПЛА заданого радіусу дії для моніторингу об'єктів на території атомних станцій. *Науковий журнал «Інженерія природокористування»*. 62-67. 10.37700/enm.2019.4(14).62-67.
6. Zhai, Di-Hua & Yu, Sheng & Xia, Yuanqing. (2023). FANet: Fast and Accurate Robotic Grasp Detection Based on Keypoints. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*. PP. 1-13. 10.1109/TASE.2023.3272664
7. Tonti, I.; Lingua, A.M.; Piccinini, F.; Pierdicca, R.; Malinverni, E.S. Digitalization and spatial documentation of post-earthquake temporary housing in Central Italy: An integrated geomatic approach involving UAV and a GIS-based system. *Drones* 2023, 7, 438.
8. Penglase, K.; Lewis, T.; Srivastava, S.K. A new approach to estimate fuel budget and wildfire hazard assessment in commercial plantations using drone-based photogrammetry and image analysis. *Remote Sens.* 2023, 15, 2621.
9. Bilas, C.; Hognogi, G.G.; Ros, S.; Pop, A.M.; Iyiliu, V.; Fodorean, I.; Marian-Potra, A.C.; Sestras, P. Flash flood risk assessment and mitigation in digital-era governance using unmanned aerial vehicle and GIS spatial analyses case study: Small river basins. *Remote Sens.* 2022, 14, 2481.
10. Ashwardhan A., et al. "Artificial intelligent UAVs for precision agriculture." SEVENTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEGATIVE IONS, BEAMS AND SOURCES (NIBS 2020), Oxford, United Kingdom. 2021. DOI: 10.1063/5.0057902
11. Perez-Alvarez, R.; Sedano-Cibrian, J.; de Luis-Ruiz, J.M.; Fernandez-Maroto, G.; Pereda-Garcia, R. Mining exploration with UAV, low-cost thermal cameras and GIS tools-Application to the specific case of the complex sulfides hosted in carbonates of Udias (Cantabria, Spain). *Minerals* 2022, 12, 140.
12. Gago J., et al. "UAVs challenge to assess water stress for sustainable agriculture." *Agricultural Water Management*. 2015. Vol. 153. pp. 9–19. DOI: 10.1016/j.agwat.2015.01.020.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION IN AGRICULTURE

Akbarov Alikram

Assistant

Vagifli Fuad

Assistant

Ibrahimov Abbas

Senior lecturer

Huseynov Elvin

Assistant

Faculty of Engineering

Azerbaijan State Agrarian University, Azerbaijan

The rapid growth of the world's population has increased the responsibility of the agricultural sector, highlighting the need to increase crop production and productivity. In recent years, farmers have faced a number of problems. These include the reduction of land areas that make agriculture difficult and complex, labor shortages, climate change, extreme weather conditions, reduced soil fertility, etc. In the last few years, agriculture has been under the influence of climate change and other environmental problems, which makes it extremely difficult to increase productivity. The main way to avoid these problems is to use land more efficiently and increase productivity with improved farming practices and technology support. Since land expansion is not possible in densely populated areas, the only way to increase productivity is to use advanced technologies. Such technologies include advanced technologies such as the Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI). Recent innovations in the field of ICT (Information and Communication Technologies) and related research have determined that technologies such as the "Internet of Things" and "artificial intelligence" are the basis for revolutionary changes in modern agriculture [1].

More accurate data can be obtained with the use of these technologies, as they allow data to be collected with minimal human intervention and agricultural activities to be planned based on this data. Over the past decades, agriculture has realized the importance of the concept of precision agriculture. Precision agriculture is a promising alternative to increase productivity while reducing negative impacts on the environment. Despite the problems caused by climate change and other factors, the application of these technologies promises wide opportunities to increase productivity in agriculture. The application of digital technologies in agriculture provides significant assistance in processes such as spraying, irrigation, water management, crop monitoring and pest control based on real-time data. The application of these technologies will provide agriculture with advantages such as reducing costs, preventing losses and increasing productivity [2]. As the use of digital technologies in agriculture increases, these technologies are becoming increasingly widespread worldwide.

Artificial intelligence (AI) and automation technologies are revolutionizing agriculture. Replacing traditional farming methods with more efficient, sustainable, and productive methods, these technologies create new opportunities for global food security and economic development, and enable the transition to precision farming. Here, the application areas, economic benefits, and future prospects of AI and automation in agriculture are analyzed. Precision farming is a digital approach that allows for different and specific decisions to be made for every inch of land, which is constantly being integrated around the world. The main goal is to increase productivity and minimize negative impacts on the environment by optimally using resources (water, fertilizer, pesticides, energy, etc.). Soil health is the main foundation of productivity. SI algorithms analyze the physical and chemical properties of the soil using multispectral and hyperspectral images [3]. These analyzes help determine indicators such as soil moisture, pH level, and nutrient availability. Real-time monitoring of crops is possible through drones and sensors equipped with artificial intelligence. The wrong combination of nutrients in the soil can seriously affect the health and growth of a crop. Identifying these nutrients and their impact on crop yield with AI allows farmers to easily make necessary adjustments. While the accuracy of human observation is limited, computer vision models can monitor soil conditions to gather the precise information needed to combat crop diseases [4]. This plant science data is then used to determine crop health, predicting yields when any problems are noted.

Plants activate AI systems through sensors that detect growing conditions and trigger automated adjustments to the environment. AI algorithms predict crop yields and optimal planting times by analyzing historical data and weather forecasts. This allows farmers to optimize planting schedules and make decisions based on market trends. These technologies also play a crucial role in agricultural risk management. In addition to detecting soil quality and crop growth, computer vision can detect the presence of pests or diseases. It works by scanning images to find mold, rot, insects, or other threats to crop health using AI in agricultural projects. Combined with alert systems, this helps farmers act quickly to eliminate pests or isolate crops to prevent the spread of disease. It can identify insects such as flies, bees, moths, etc. with equal accuracy. With computer vision technology, artificial intelligence systems can distinguish between crops and weeds, allowing for precise application of herbicides and pesticides [5]. This minimizes the use of chemicals and reduces the impact on the environment. Such an approach ensures sustainability from both an ecological and economic perspective. Just as computer vision can detect pests and diseases, it can also be used to detect weeds and invasive plant species. When combined with machine learning, computer vision analyzes the size, shape, and color of leaves to distinguish weeds from crops. Such solutions can be used to program robots that perform tasks that automate robotic processes, such as automatic weeding. In fact, such a robot is already being used efficiently. As these technologies become more accessible, both weeding and harvesting can be completely performed by intelligent robots. Agrobots equipped with artificial intelligence automate farming operations. These robots detect pests and diseases and take appropriate measures, laying the foundation for unmanned

agriculture. Agrobots are also used in harvesting, which reduces the need for labor. AI and IoT-based systems automate irrigation and fertilization processes. These technologies optimize the use of water and fertilizer according to soil and weather conditions, ensuring efficient use of resources.

Artificial intelligence algorithms enable autonomous crop management. When combined with IoT (Internet of Things) sensors that monitor soil moisture levels and weather conditions, algorithms can decide how much water to apply to crops in real time. Autonomous plant irrigation systems are designed to conserve water while promoting sustainable agriculture and farming practices. In smart greenhouses, AI optimizes plant growth by automatically adjusting temperature, humidity, and light levels based on real-time data. AI plays a key role in detecting leaks in irrigation systems. By analyzing data, algorithms can identify patterns and anomalies that indicate potential leaks. Machine learning models can be trained to recognize specific signatures of leaks, such as changes in water flow or pressure. Real-time monitoring and analysis allow for early detection, preventing water waste and potential crop damage. AI combines weather data with crop water requirements to identify areas that are using too much water. By automating leak detection and providing alerts, AI technology increases water efficiency and helps farmers conserve resources [6]. The integration of artificial intelligence and automation technologies into agriculture creates significant opportunities in terms of increasing productivity, efficient use of resources, and increasing economic income. When talking about digitalization and automation in agriculture, IoT and AI play an important role in all stages of agricultural activities, both pre-harvest and post-harvest operations. From plant monitoring to autonomous harvesting robots, the application of these technologies is gradually automating agriculture and simplifying and accelerating the work of farmers. Artificial intelligence and the Internet of Things (IoT) make a significant contribution to the automation and management of modern agriculture. Data obtained from various sensors is very important, and machine learning and deep learning-based approaches should be used to manage and analyze this data in order to identify future problems in advance. The application areas of digitalization and automation are very wide. Smart agricultural machinery, smart irrigation systems, pest and weed control, fertilization, greenhouse management, storage systems, etc. The main problem in the application of these technologies is related to safety. Local area networks must be protected from interference from other networks, as this approach is mainly data-oriented. IoT and Artificial Intelligence-based products are becoming increasingly cost-effective and reliable, so their widespread application in the agricultural sector is inevitable.

References

1. Liu S. Y. Artificial intelligence (AI) in agriculture // IT professional. - 2020. - T. 22. – no. 3. – C. 14-15.
2. Javaid M. et al. Understanding the potential applications of Artificial Intelligence in Agriculture Sector //Advanced Agrochem. – 2023. – T. 2. – no. 1. – C. 15-30.

3. Sharma S., Verma K., Hardaha P. Implementation of artificial intelligence in agriculture //Journal of Computational and Cognitive Engineering. – 2023. – T. 2. – no. 2. – C. 155-162.
4. Ryan M., Isakhanyan G., Tekinerdogan B. An interdisciplinary approach to artificial intelligence in agriculture //NJAS: Impact in Agricultural and Life Sciences. – 2023. – T. 95. – no. 1. – C. 2168568.
5. Misra N. N. et al. IoT, big data, and artificial intelligence in agriculture and food industry //IEEE Internet of things Journal. - 2020. - T. 9. – no. 9. – C. 6305-6324.
6. Sood A., Sharma R. K., Bhardwaj A. K. Artificial intelligence research in agriculture: A review //Online Information Review. - 2022. - T. 46. – no. 6. – C. 1054-1075.

MODULAR OPTICAL MONITORING SYSTEM FOR AQUATIC ENVIRONMENTS

Roslyakov Oleksandr

PhD Student

Yermolenko Sergij

PhD, Associate Professor

Department of Correlation Optics

Yurii Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

Abstract. As global aquatic ecosystems face unprecedented stress caused by various anthropogenic pollutants, including hydrocarbons, microplastics, and excess nutrients, the need for mobile environmental monitoring platforms with real-time scalability is becoming increasingly urgent. This study presents a modular, spectrally integrated optical system designed for in situ detection, classification, and spatial mapping of aquatic pollutants. Using a combination of reflectance, absorption, and fluorescence spectroscopy with built-in spectral processing analytics, the proposed architecture enables rapid reagent-free assessment in a variety of operational scenarios, from routine environmental monitoring to alarm-based environmental response. Through validation on multiple platforms, including drone-based, underwater, and handheld configurations, the system demonstrates high sensitivity, environmental robustness, and suitability for integration into a national water quality monitoring system.

Keywords: aquatic monitoring, spectral imaging, fluorescence detection, microplastics, modular sensors, optical diagnostics, real-time analysis.

1. Introduction. The degradation of aquatic ecosystems by petrochemical waste, microplastic particles, and organic pollution is a serious global problem. While laboratory analyses offer precision, they are inherently reactive, have significant time delays, and limit logistics, especially in geographically dispersed and hard-to-reach regions. Consequently, there is a critical demand for portable, non-invasive optical

solutions that can provide real-time environmental information with both spatial detail and chemical specificity [1-3].

Optical sensing platforms, especially those using spectrally selective and fluorescent methods, offer unique informative potential in this context. Unlike conventional sampling methods, optical systems provide direct in-situ interaction with the environment of interest, providing immediate feedback on contaminant type, concentration, and distribution without the need for chemical reagents or sample transport [4-5]. The development of such systems should prioritize modularity, spectral breadth, analytical reliability, and ease of field deployment.

2. System Architecture and Optical Design. The proposed platform consists of a broadband optical module covering the spectral range of 360–2500 nm, capable of simultaneously capturing spectral characteristics in the ultraviolet (UV), visible (VIS), and near-infrared (NIR) regions [6]. This allows the detection of key chemical and biological signatures:

- hydrocarbon detection via NIR absorption peaks (e.g. 1730 nm, 2310 nm),
- identification of microplastics via fluorescence emission in the range of 420–480 nm under excitation of 365–405 nm,
- eutrophication indicators (e.g. chlorophyll-a) via increased absorption at 560–580 nm.

The hardware implementation supports multiple deployment modes: airborne (mounted on a UAV), surface-mounted (floating devices), underwater (probes with IP68 rating), and portable. Real-time telemetry is supported via integrated Wi-Fi or LoRa protocols, ensuring seamless data synchronization with cloud-based analytics servers.

We emphasize that the proposed system includes non-contact reflectance-based sensing for remote surface inspection and submerged probe-based analysis for point source pollution tracking and vertical water column profiling. Each module is equipped with spectral calibration and thermal stabilization procedures to maintain data accuracy across various environmental gradients.

3. Field validation and environmental performance. During field tests, the system successfully detected oil films with a thickness of 10 μm and microplastic concentrations below 0.2 mg/L. Sensitivity to chlorophyll-A was confirmed up to 2–5 $\mu\text{g/L}$, which corresponds to the threshold values for early warning of eutrophication. The spatial distribution of pollutants was visualized using the obtained GPS-tagged spectrometric data integrated into dynamic pollution maps.

It is worth noting that the fluorescence imaging excited by ultraviolet radiation allowed the differentiation of polymer types (PET, PE, PS) based on their unique emission spectra, enhancing the selectivity of the method for synthetic particles. Simultaneous detection of organic and inorganic pollutants was possible in mixed pollution scenarios, which highlighted the robustness of the system for complex field environments.

To improve the interpretation and classification accuracy, a spectral signal processing algorithm was integrated into the server-side analytics. Spectral indices, including NDVI, CI-cyano, and normalized reflectance, were obtained in real time to

classify the type of pollution with an accuracy of >92%. This structure facilitates the automatic generation of alerts and the identification of the source of pollutants.

4. Engineering optimization and modularity. The modular nature of the developed system allows for the rapid replacement of sensor heads, reconfiguration of excitation and emission modules, and integration of auxiliary environmental sensors (e.g., turbidity, conductivity, temperature). The robust housing and thermal compensation mechanisms allow continuous operation in conditions of high humidity, variable temperature, and high UV exposure. These features ensure operability in disaster response scenarios and advanced autonomous missions. From a systems engineering perspective, the emphasis on spectral diversity, real-time analytics, and multi-platform deployment provides broad application in research areas. Applications extend beyond conventional monitoring to include industrial emissions monitoring, agricultural runoff detection, and strategic infrastructure protection during military conflict or natural disaster.

5. Discussion. The integration of absorption, fluorescence, and reflectance spectroscopy into a single platform provides a major advantage over traditional water quality instruments. By overcoming the limitations of reagent dependency and reporting delays, the proposed system represents a paradigm shift in water diagnostics. The clarity of signal acquisition and the specificity of the system's optical response diagnostic calculations allow for the detection of subtle pollution events that are often missed in coarse sampling systems. In addition, the use of multimodal optical data acquisition provides a basis for predictive modeling of environmental risk. The system's ability to detect both alarm and systemic pollution signatures in real time, enabling adaptive classification, suggests action algorithms for environmental law enforcement, remediation monitoring, and early warning systems.

Conclusion. Thus, the conducted research and experimental implementation represent a field-proven and scalable optical platform for real-time monitoring of aquatic pollutants. The system's modular design, spectral completeness, and integration of intelligent analytics position it as a next-generation tool for environmental diagnostics. Future work will focus on expanding its use in marine ecosystems and integrating with regulatory databases.

References

1. Xu, H., & Zhang, L. (2020). Optical techniques for real-time monitoring of water quality: A review. *Environmental Science & Technology*, 54(12), 7500–7514. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c01234>
2. Peña, A., Flores, C., & Rodríguez, M. (2019). Fluorescence-based detection of hydrocarbons in aquatic environments. *Water Research*, 148, 198–210. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.10.067>
3. Wang, Y., Zhao, Q., Liu, T., & He, Y. (2021). Portable spectroscopic systems for microplastic detection: Advances and perspectives. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 347, 130602. <https://doi.org/10.1016/j.snb.2021.130602>

4. Li, D., Zhou, X., & Han, Z. (2018). Near-infrared spectroscopy for monitoring chlorophyll-a in water. *Analytica Chimica Acta*, 1024, 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2018.03.042>
5. Chen, J., & Liu, W. (2022). Machine learning for water pollution detection and classification. *Environmental Informatics*, 3(1), 21–33. <https://doi.org/10.1016/j.envinf.2022.01.005>
6. Yermolenko, S., Roslyakov, O., Martynyuk, V., & Unguryan, V. (2024). Optical measurement technologies for detecting low levels of pollution and identifying microplastics in water. *Proceedings of SPIE*, 12938, 129382A. <https://doi.org/10.1117/12.3015173>

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОТНОШЕНИЙ УЧЕНЫХ С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ИНСТИТУТАМИ ВЛАСТИ

Савенко Владимир Иванович

кандидат технических наук,
доктор технических наук (ФРГ),
доктор строительства АСУ,
профессор

Нестеренко Ирина Сергеевна

кандидат технических наук, доцент

Клюева Виктория Васильевна

старший преподаватель

Полосенко Александр Васильевич

аспирант

Куликов Петр Мусиевич

Председатель Ученого совета университета

Киевский национальный университет строительства и
архитектуры (КНУСА), Киев, Украина

ВВЕДЕНИЕ

История отношений науки, как отдельных ученых так и общественных научных организаций, с официальными государственными научными институтами всегда носила сложный, а порой и драматический характер. Так было, так остается в настоящее время, к сожалению.[1,с.272] Стоит только вспомнить имена великих подвижников науки и выдающихся ученых разных времен и народов Пифагор, Сократ, Платон, Авиценна, Апполоний Тианский, Николай Коперник, Филиппо (Джордано) Бруно, Галилео Галилей, Исаак Ньютон, Михайло Ломоносов, Нильс Бор, Томазо Кампанела, Макс Планк, Дмитрий Менделеев, Альберт Энштейн, Никола Тесла, Александр Богданов, Андрей Сахаров, Вернадский В.И., Козырев Н.А., Глушков В.М. Левашов Н.В. Горяев П.П. и еще тысячи гениев, которых всех и перечислить непросто.. Стоит

вспомнить ныне действующих, сегодняшних, борющихся за признание, за право быть услышанными Леонова В.С., Сухоноса С.И., Валерия Кондратова, Гриняева А.Ф., Деревенского О.Х. и многих других. И у каждого из них на пути познания и развития стояли серьезные, а порой опасные препятствия официальных институтов, инквизиции от религии и инквизиции от науки, различного рода комитетов по борьбе со лженауками.

По вине государственных деятелей, политиков и администраторов науки, руководителей академий, преследовались и тормозились научные разработки, целые направления в науке: генетика, кибернетика, не признавались, всячески тормозились и засекречивались такие науки как тектология (А.А. Богданова, опередившего на 3-и десятилетия своих современников), развитие кибернетических сетей управления экономикой всей страны (Глушков В.М. лишенный возможности внедрить свои передовые разработки в жизнь партийным руководством и академией наук СССР). Идеи академика Сахарова А.Д, всемирноизвестного физика-ядерщика, по организации и структуре отношений между советскими республиками и в обществе не были услышаны, остались не понятыми тогдашним руководством страны и осуждались высшим руководством Академии наук СССР, как непрофессиональные. Козырев Н.А. прошел тяжелейшие и несправедливые испытания и все же защитив свои идеи в докторской диссертации и последующих научных открытиях о сущности времени, как физического явления, но так и не получил должной заслуженной оценки, соционика (учение о типах информационного метаболизма-Аушра Аугустинавичюте), саентология и дианетика (учение о деятельности человеческого разума-саентологическая церковь и международная ассоциация саентологии, основанные Р.Л. Хаббардом).

Таких примеров множество. Они свидетельствуют о том, что много основополагающих теорий и целых направлений в науке и технике, гуманитарных науках, тормозятся из-за некомпетентности или сознательного субъективного противодействия развитию научных теорий государственных научных институтов и отдельных высокопоставленных чиновников от науки. Кроме политических факторов видимо работает еще и принцип, эффект Лоуренса Питера. Так было, время прошло, а все повторяется. Бьются безрезультатно о стену равнодушия со своей теорией гравитации и антигравитации Гриняев А.Ф. и Деревенский О.Х. Выступает на разных симпозиумах и выставках ученый Леонов В.С., да только опубликовать его книгу «Новая Физика» взялись Англия и Индия на английском языке, а в родном Отечестве в упор не хотят замечать и по достоинству оценить. А ведь найдены решения глобальных энергетических и экологических проблем. Не замечают и нашего Ващенко В.Н., открывшего людям глаза на ошибки создателей теории глобального потепления, изменения озонового слоя Земли, и сегодня активно трудящегося без необходимой поддержки и понимания, создавая уникальный прибор для утилизации всех видов отходов и мусора на основе плазменно-химического реактора.

Несколько лет безуспешно тянется вопрос внедрения и эффективного использования уникальной технологии по защите от коррозии и повышения устойчивости и сроков службы металлических конструкций и изделий с помощью экологически чистого материала на растительной основе CONTRRUST (Автор патента Высоцкая Л.Н. и авторский коллектив разработчиков научно-технических материалов и публикаций ,а также документов для участия в различных инновационных конкурсах и программах: Каратеев А.М., Плугин А.А., Савенко В.И., Кущенко И.В. Ващенко В.Н., Машков О.А., Максимов С.Ю., Журавский А.Д. и другие).[2,с.190,206] Научные и государственные институты при этом практически были безучастными, кроме похвальных грамот и сертификатов, поддержки никакой. Как говорится, надо ж дать. А сколько неизвестно. Сегодня, когда некомпетентными политиками принимаются абсурдные решения и раздувается психоз с политической выгодой и не ищутся причины, а ведутся неуклюжие попытки борьбы со следствиями , мудрый доктор из Львова Анатолий Незгода успешно борется со всеми видами пневмонии, включая коронавирусную, запатентовал свой метод лечения всех видов пневмонии (включая и коронавирусную), ВИЧ и даже рака, но его не слышат и в упор не видят те кому положено видеть такие спасительные вещи в первую очередь. Более того даже мешают внедрению в практику. Видимо преследуются другие неблагоприятные цели.

Важнейший вопрос выживания человечества, в сложившейся в настоящее время экологической ситуации, выходит на первое место, но снова, даже перед лицом реальной глобальной угрозы, власть имущие, государственные и научные институты не видят и не слышат выдающихся современных-ученых, не облеченных властью над людьми, но имеющие разум и талант.

Цель работы

Целью работы является популяризация инновационных научных теорий и разработок, не услышанных и не оцененных в научном мире, так как неправильное понимание физических и химических явлений Природы, в принципе, как и любое невежество, тем более во властных структурах, ведет к принятию абсурдных, а в некоторых случаях пагубных последствий для людей.

Материалы и методы

Проведенный анализ публикаций инновационных научных работ ученых, не имеющих поддержки властных структур и лишенных возможности представить на суд широкой научной общественности результаты своих исследований и научных теорий и открытий, а также натурные, лабораторные исследования и собственный опыт разработок и внедрения инновационных работ авторов позволяет утверждать, что рассмотрение и оценка научно-технических трудов официальными научными институтами проходит недостаточно прозрачно и объективно. Еще более сложный путь от рассмотрения до внедрения. Так работа авторов на соискание Государственной премии Украины в области науки и техники «Энергоэффективные технологии ускоренного возведения объектов жилищного и гражданского строительства»

удостоена премии в 2013 году с шестого раза, а ведь терпение авторского коллектива могло иссякнуть и после третьего раза. Результаты практически были те же, разве что объемы внедрения наращивались да состав конкурентов изменялся.

Работа на соискание Государственной премии Кабинета министров по инновационным технологиям в области экологически чистой защиты от коррозии металлических конструкций и изделий веществом на растительной основе CONTRRUST пять раз безуспешно подавалась в конкурсную комиссию. А в ответ равнодушное молчание. Дело же ведь не в медалях и премиях, а в том, чтобы компетентно оценили и применяли разработку. Применяют единицы, кто уже попробовал, в Беларуси, Казахстане, Грузии, Азербайджане и т.д., но не на Родине. Очень интересуются китайцы, но не столько продуктом, сколько технологией изготовления и применения. А что же официальные научные институты и авторитеты? Кроме серии дорогостоящих испытаний, положительных заключений и сертификатов, – ничего. Аналогичную ситуацию наблюдаем и в исследованиях Леонова В.С. (до сих пор не может опубликовать фундаментальный учебник «Новая физика» и внедрить в полной мере поистине революционные идеи в энергетике, космонавтике, ядерной физике и т.д.), Гриняев А.Ф и Деревенский О.Х. безрезультатно бьются о стену равнодушия со своей теорией о природе гравитации и антигравитации, также как и Валерий Кондратов с его Тканью Мироздания, которая может сравниться со всемирно известной таблицей периодических элементов Менделеева. Ващенко В.Н., известный антарктический исследователь, изобличивший несостоятельность теории озоновых дыр, не имея должной, поддержки, пытается развернуть борьбу с вредными отходами и мусором с помощью своего уникального прибора на основе плазменно-химического высокотемпературного реактора. А поддержки нет, скорее наоборот. Случай с уникальной фундаментальной теорией научной школы Плуговых особый и нуждается в более подробном рассмотрении и обсуждении, поскольку это дело всей жизни Плугова А.Н., касается жизни всего Человечества. А мыслимых и немыслимых, лабораторных, натурных, аналитических и практических опытов и исследований было проведено более, чем достаточно не на одну жизнь.

Результаты и обсуждения

В виду особой важности для Человечества фундаментальной научной теории школы Плуговых из Харькова жизненно необходимо обратить на нее внимание широкой научной общественности и компетентных руководителей самого высокого уровня всех стран. Пусть даже это повлечет за собой самые строгие дискуссии, проверки и испытания. Это ведь нужно в интересах всех людей на Земле. И самое главное, что время не терпит, его уже нет. Школа профессора Плугова А.Н. как раз принадлежит к числу ученых, которые осознавая опасность, созданную людьми по недопониманию, критическую для всей Земли, для всей цивилизации, ситуацию, силой своего разума и таланта постигли причины беды, предлагают выход и должны быть услышаны.

Гипотеза о влиянии электрических явлений на геологические процессы и глобальные события [3]

Глобальное потепление официально признано одним из аспектов изменения климата Земли, и основным его фактором является резкое антропогенное увеличение концентрации парниковых газов, особенно двуокиси углерода (CO₂). Однако многие ученые не согласны с этой точкой зрения и не считают антропогенный фактор основной причиной. Таким образом, рассматривая меры по ограничению выбросов парниковых газов как бесполезные. Авторы новой теории (научная школа Плуговых) считают, что настоящая причина - отсутствие однозначных идей в рамках Науки о планете Земля. Целью исследования, представленного в статье [3,4], является установление истинных причин глобальных катастроф, глобального потепления, их стремительного роста в последнее время, особенно в последние десятилетия и степень их опасности, а также выявить их характер и актуальные механизмы. Авторы новой теории критически проанализировали и сопоставили имеющиеся данные по мировым процессам и катастрофам на Земле с древнейших времен до наших дней выявили их актуальные механизмы на основе субмикро- и макроколлоидной химии и физико-химической механики Земли – новой науки о Земле, созданной авторами. Авторы показали, что движущая сила всех глобальных явлений и процессов на Земле – это электрическая сила, обусловленная избыточным отрицательным электрическим зарядом Земли, а причина приближающейся глобальной катастрофы – ненормальный рост заряда за последние десятилетия. Статья посвящена критическому анализу экспериментальные данные о динамике глобальных катастроф, в том числе изменение температуры Земли и уровня океана, большое количество углекислого газа и атмосферная пыль. (Авторы Плугов А.Н., Плугов А.А. и другие члены школы, опубликовано EDP Sciences, 2020, Материал статьи № 02001 был представлен на Международной онлайн конференции по устойчивому будущему: экологические, технологические, социальные и экономические вопросы (ICSF 2020), 22 апреля 2020г.). А реакции надлежащей нет. Не слышит не только научное сообщество, но и те, кому положено такие серьезные сигналы слышать и предпринимать адекватные меры.

С надеждой на то, что несмотря на замалчивание и сокрытие выдающихся научных разработок и открытий, дабы не выглядеть такими какими они есть, явно не государственные чиновники не смогут воспрепятствовать прогрессу науки. А прогрессивная научная общественность поддержит и поможет выйти в свет, опубликовать у себя на родине, в Украине, уникальный научный труд доктора химических наук, профессора, лауреата Госпремии Украины в области науки и техники, Плугова А.Н., Плугова А.А. и всех членов его школы. На основе принципиально новой научной теории об избыточном отрицательном заряде Земли (ИОЗ) рассмотрены причины, механизм и реальные пути остановки пандемии коронавируса COVID.-Установлено, что главная причина пандемии – чрезвычайно высокое количество и масса запускаемых космических ракет с конца прошлого века, что привело к накоплению огромного ИОЗ Земли, выше предельного для начала пандемии. Непосредственной причиной явились запуски

в очень большом количестве ракет Китаем в ноябре-декабре 2020 года. Даны предложения: в первую очередь остановить указанные запуски всеми странами или установить мораторий на определенное время.

О научном направлении: Научной школой доктора химических наук, профессора Плугина А.Н. в последние годы впервые в истории науки доказана применимость положений фундаментальной материаловедческой дисциплины «Физико-химическая механика дисперсных систем и материалов», научной основы школы, к глобальным и субмикроскопическим процессам во Вселенной, Галактике и на Земле.[4] Раскрыта природа возникновения этих процессов на основе реальных (а не фантастических) исходных всепроникающих элементарных частиц-реонов, и ареонов, обладающих зарядом электрона и позитрона, но массой меньшей в 10 млн.раз. Реоны испускаются (эмитируются) свободными или слабо связанными электронами. Основным источником этих электронов и создаваемого ими электрического поля на поверхности Земли является термодиффузия электронов из раскаленного (6000 С) ядра Земли к ее холодной поверхности (в среднем 140 С). Средняя напряженность такого электрополя равна – 130 В/м (равновесная величина). Движущей силой абсолютно всех процессов во Вселенной и на Земле является напряженность электрополя, умноженного на заряд. Не очень большие отклонения от равновесной напряженности обусловили возникновение и развитие жизни на Земле. Очень большие отклонения приводили к Глобальным катаклизмам, гибели цивилизаций. Глобальное потепление, многократный рост количества и частоты сильнейших землетрясений, вулканов, ураганов, наводнений, лесных пожаров, авиакатастроф и др., в последние десятилетия, смертоносные новые вирусные заболевания ВИЧ/СПИД, коронавирус и восстановление старых массовых заболеваний, в последнее время происходят из-за накопления в огромном количестве ИОЗ, источником которого являются запуски космических ракет (более 5 тыс.шт.), особенно супертяжелых «Спейс шаттл» (американский многоразовый транспортный космический корабль) в последние несколько десятилетий, никогда ранее не запускавшихся, а также преступных разрушительных для людей и природы ракетных запусков и обстрелов в результате развязанных военных действий в Украине, Израиле и других «горячих» точках Земли. ИОЗ порождается почти мгновенным сгоранием огромного количества ракетного топлива с разделением его на положительный заряд (остатки от сгорания, остающиеся в зоне запусков) и отрицательный (раскаленная масса, содержащая электроны), который с огромной скоростью уносится в атмосферу и космос.[3.4] Реально приблизилась опасность гибели современной цивилизации при дальнейших неумеренных запусках ракет, планируемого освоения Луны и Марса. Предложены реальные меры предотвращения этого, одной из основных является немедленная остановка неумеренных запусков тяжелых и супертяжелых космических ракет или мораторий на определенное время, а также популяризация указанного научного направления, развертывание научных исследований, обновления учебного процесса и др.[5] Новые научные основы дают возможность прекратить массовое

уничтожение ископаемых энергоресурсов, создание новых альтернативных и возобновляемых источников энергии и транспортных средств, что позволит остановить приближающуюся гибель цивилизации. Такие меры позволят сэкономить многомиллиардные затраты на запуски космических ракет, на устранение последствий катастроф и борьбу с пандемиями. Следует отметить, что новая теория, предлагаемая Плугиным А.Н. противоречит т.н. фундаментальным положениям, которые, на наш взгляд, сегодня явились тормозом развития Реальной науки о Земле.[6] Основные положения указанного направления изложены в нескольких томах бесплатного издания Ламберт пресс (в Германии) на русском языке. Но их там никто не читает. Была попытка представить статью в журнал «Физика Земли», но отвергнута из-за несоответствия фундаментальным положениям, так называемой официальной науки. Необходима широкая публикация указанных материалов, однако достаточных средств и негласный запрет публикаций в российских изданиях не позволяют это осуществить собственными силами. Необходима поддержка.

Выводы

1. Государственные органы власти и научные государственные институты должны обращать внимание и реагировать на сигналы авторитетных, известных ученых и их сообществ, особенно в случаях, касающихся безопасности всей планеты Земля.

2. Долг каждого ученого, научных сообществ и государственных научных институтов всех стран в первую очередь служить обеспечению и развитию безопасности всего Человечества, а также поддерживать деятельность друг друга в этом направлении. Ученые всей планеты-соединяйтесь.

3. Для оценки работ высокого теоретического уровня и практического глобального значения в каждой стране должен быть совет самых компетентных/образованных, опытных и мудрых людей, открытый и доступный в вопросах безопасности для всех ученых, исследователей и специалистов.

Литература

1. Шкворець Ю.Ф. Програмно-цільове управління формуванням і реалізацією державних пріоритетів науково-технічного та інноваційного розвитку (методологія, методи та інституційні механізми) :Монографія.-К.ПП «Сердюк В.Л.» 2016.-804с.
2. Савенко В.І.,Плугін А.А. Кущенко І.В.,Висоцька Л.М., Ващенко В.М.,Максимов С.Ю.та ін. Забезпечення корозійної та функціональної стійкості металомістких комплексів критичної інфраструктури за допомогою інноваційних науково містких екоресурсозберігаючих технологій: монографія /під аг.ред. Плугіна А.А, Савенка В.І, Кущенко І.В. Машкова О.А. – Київ: Центр учбової літератури. 2019.-306с.
3. Рецензирванная статья, Scopus:Arkadiy Plugin,Andrii Plugin, Oleksii Plugin,Dmytro Plugin,Olga Borziak The hypothesis about the influence of electrical phenomena on geological processes and global disasters 2020 DOI <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016602001>:

4. <https://www.researchgate.net/publication/350038041>

Arkadiy Plugin, Andrii Plugin, Oleksii Plugin, Dmytro Plugin, Olga Borziak Threat and prevention of mass loss of life V1 Submicro-and macrocolloid chemistry and physicochemical mechanics of the Earth Uqroza I predotvrasenie massovoi qibeli ludej Zemli T1 Submikro I makroko Lambert Academic Publishing монографія

5. <https://www.researchgate.net/publication/350022176>

Arkadiy Plugin, Andrii Plugin, Oleksii Plugin, Dmytro Plugin, Olga Borziak Threat and prevention of mass loss of life V2 Theory and ideas about the mechanisms of global processes mysterious phenomena and natural disasters Uqroza I predotvrasenie massovoj qibeli ludej T2 Teor Lambert Academic Publishing монографія

6. <https://www.researchgate.net/publication/350022514>

Arkadiy Plugin, Andrii Plugin, Oleksii Plugin, Dmytro Plugin, Olga Borziak Threat and prevention of mass loss of life V3 Threats to modern civilization and ensuring its eternal existence Uqroza i predotvrasenie massovoj qibeli iudej T3 Uqrozy sovremennoj civilizacii i obespe Lambert Academic Publishing монографія

ІННОВАЦІЇ В ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННІ ТА ОСВІТЛЕННІ: ЕНЕРГЕТИЧНА АВТОНОМІЯ, РОЗУМНІ МЕРЕЖІ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Яцела Світлана

Викладач спеціальних дисциплін

Погрібний В'ячеслав

Викладач спеціальних дисциплін

Прилуцький технічний фаховий коледж

Україна

У сучасному світі, де попит на енергію невідпинно зростає, а проблема сталого розвитку стає дедалі актуальнішою, інновації в галузі електропостачання та освітлення займають ключове місце в забезпеченні енергетичної безпеки та збереженні навколишнього середовища. Електричні мережі, які традиційно забезпечують наше повсякденне життя, зазнають значних змін: від впровадження новітніх технологій для зниження енергетичних втрат до інтеграції відновлювальних джерел енергії, що допомагають зменшити залежність від викопних ресурсів. Основні інновації в цій сфері включають розумні енергетичні мережі, які дозволяють інтегрувати різні джерела енергії в єдину систему з автоматизованим контролем та управлінням, а також використання відновлювальних джерел енергії для освітлення та електропостачання. Ці технології вже активно застосовуються для забезпечення автономії енергетичних систем у різних регіонах світу, що дозволяє значно знизити витрати на електричну енергію, підвищити ефективність використання енергетичних ресурсів і зменшити викиди вуглекислого газу.

Історія електропостачання почалася з простих систем, що забезпечували освітлення міст за допомогою газових ламп, а з появою електричного струму на початку XX століття почалася революція в енергетичній галузі. Перша електрична станція, побудована Томасом Едісоном в Нью-Йорку в кінці 1800-х років, була основою для формування сучасних енергетичних мереж. Ця електрична станція використовувала генератори для створення електричної енергії, яку передавали по дротах до споживачів. З розвитком технологій у середині XX століття з'явилися перші великі електричні станції, що працювали на викопних джерелах енергії, таких як вугілля, нафта та природний газ. Водночас активно розвивалися технології для забезпечення освітлення, починаючи від звичайних ламп розжарювання до більш енергоефективних варіантів, таких як галогенові лампи та, зрештою, світлодіоди. Однак на сьогоднішній день виникає необхідність у переході на нові енергетичні системи, здатні задовольняти зростаючий попит на електрику, при цьому мінімізуючи негативний вплив на навколишнє середовище. Інноваційні технології допомагають значно знизити енергетичні витрати, а також забезпечити інтеграцію нових відновлювальних джерел енергії.

Сучасні електричні мережі стикаються з низкою проблем, які мають вплив на ефективність їх роботи та вартість електричної енергії для споживачів. Одна з найбільших проблем – це енергетичні втрати, що виникають під час передачі електричної енергії на великі відстані. Ці втрати можуть становити до 30% виробленої енергії, що є значною економічною та екологічною проблемою. Наприклад, в країнах з великими відстанями між джерелами енергії та споживачами, таких як Канада та Росія, передача енергії на великі відстані може призвести до значних втрат енергії, що збільшує витрати на її виробництво та доставку.

Ще однією проблемою є високі витрати на електричну енергію, що значно підвищують витрати на енергетичні потреби, особливо для підприємств та побутових споживачів. Наприклад, у розвинених країнах, таких як США або країни Європи, витрати на електричну енергію складають значну частину витрат у побуті та виробничому процесі. Крім того, старіння інфраструктури та непередбачуваність попиту ускладнюють керування енергетичними системами, що також може призвести до перебоїв у подачі електричної енергії. Часті перебої з електропостачанням, особливо в умовах високих температур або під час стихійних лих, можуть мати серйозні економічні наслідки для бізнесу та побутових споживачів.

Сучасні технології, зокрема розумні енергетичні мережі та інтелектуальні системи освітлення, стають рішенням для багатьох з цих проблем. Вони дозволяють не лише знизити енергетичні витрати, але й створити більш гнучкі, ефективні та екологічно чисті системи, здатні швидко реагувати на зміни попиту та зменшити витрати на енергію. Одним з таких інноваційних рішень є використання розумних енергетичних мереж, або smart grids, що використовують автоматизовані системи для управління енергетичними потоками.

Розумні енергетичні мережі базуються на використанні датчиків, програмного забезпечення та комунікаційних технологій, які дозволяють моніторити і управляти енергетичними потоками в реальному часі. Це дозволяє автоматично налаштовувати виробництво та споживання енергії залежно від попиту, забезпечуючи ефективніше використання енергетичних ресурсів і знижуючи енергетичні втрати. Розумні мережі також дозволяють інтегрувати різні джерела енергії, такі як відновлювальні джерела енергії (сонячні панелі, вітрові турбіни) та традиційні джерела, такі як атомні та теплові електростанції, в одну систему, що забезпечує стабільність та надійність енергетичного постачання.

Відновлювальні джерела енергії, такі як сонячна, вітрова, гідроенергія та біоенергетика, набувають популярності через їх здатність знижувати залежність від викопних палив і зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище. Сонячні панелі, вітрові турбіни та гідроелектростанції стали ключовими елементами нових енергетичних систем, що здатні забезпечити сталий розвиток і знизити викиди парникових газів.

Сонячні панелі стають все більш доступними та ефективними завдяки розвитку технологій, що дозволяє зменшити вартість їх виробництва та встановлення. Це робить сонячну енергію одним із найбільш перспективних джерел енергії для забезпечення автономії енергетичних систем. Вітрові турбіни також займають важливе місце в енергетичній галузі, особливо в районах з постійним вітровим потенціалом. Наприклад, вітрові ферми в Німеччині, Данії та США вже забезпечують значну частину енергетичних потреб цих країн.

Гідроенергетика також залишається одним з найбільш розвинених напрямків використання відновлювальних джерел енергії. Великі гідроелектростанції можуть виробляти великі обсяги електричної енергії, що робить їх важливим елементом енергетичних систем багатьох країн. Однак гідроелектростанції також мають певні екологічні обмеження, пов'язані з впливом на навколишнє середовище, що вимагає уважного підходу до їх проектування та експлуатації.

Крім того, нові технології зберігання енергії, такі як акумулятори та батареї, дозволяють зберігати надлишкову енергію, отриману від відновлювальних джерел, для подальшого використання в періоди низької доступності цих джерел. Це дозволяє знизити залежність від традиційних джерел енергії та забезпечити більш стабільну та гнучку енергетичну систему. Відновлювальні джерела енергії, в поєднанні з технологіями зберігання енергії, дають можливість створити автономні системи енергопостачання для віддалених регіонів або малих населених пунктів, що зменшує потребу в централізованих енергетичних мережах та покращує доступ до електричної енергії.

Отже, інновації в сфері електропостачання та освітлення сьогодні є важливим кроком на шляху до сталого розвитку та збереження навколишнього середовища. Технології, які активно впроваджуються в різних країнах, включаючи розумні енергетичні мережі, використання відновлювальних джерел енергії та інтелектуальне освітлення, стають основою для зменшення

енергетичних витрат, підвищення ефективності та зниження екологічного впливу. Розумні мережі дають змогу інтегрувати різноманітні джерела енергії в одну систему, що дозволяє зменшити енергетичні втрати та адаптувати енергетичне споживання до змін попиту.

Відновлювальні джерела енергії, такі як сонячна, вітрова, гідроелектрична енергія та біоенергетика, здатні забезпечити сталий розвиток енергетичних систем, знижуючи залежність від викопних джерел і мінімізуючи викиди парникових газів. Вони є важливою складовою частиною стратегій декарбонізації, адже сприяють значному зниженню впливу енергетики на навколишнє середовище. Разом з розвитком технологій зберігання енергії, таких як акумулятори та батареї, це дозволяє забезпечити стабільність енергетичних систем та мінімізувати залежність від традиційних джерел енергії.

Але попри всі досягнення, важливим завданням залишається інтеграція нових технологій у вже існуючі енергетичні системи. Високі початкові витрати на розробку та впровадження таких інновацій можуть стати бар'єром для деяких країн чи компаній, однак довгострокові вигоди, включаючи економію ресурсів, зниження витрат на електричну енергію та зменшення негативного впливу на екологію, безумовно виправдовують ці інвестиції. Крім того, розвиток інфраструктури та зростання інтересу до відновлювальних джерел енергії стимулює створення нових робочих місць, що позитивно впливає на економіку.

Таким чином, в майбутньому енергетика стане більш гнучкою, сталим, і менш залежною від традиційних викопних ресурсів, що забезпечить безпечніше та ефективніше електропостачання для всіх споживачів, незалежно від їхнього місця розташування. Енергетична автономія та інтеграція розумних технологій у повсякденне життя створять нові можливості для розвитку міст, регіонів і навіть цілих країн, що не тільки відповідають на виклики сучасності, а й сприяють побудові сталого майбутнього для наступних поколінь.

Список використаних джерел

1. В. В. Козирський, В. В. Каплун, С. М. Волошин Електропостачання агропромислового комплексу підручник/ К.: Аграрна освіта, 2011.-448с.
2. П. О. Василега Електропостачання: підручник / за ред. П. О. Василега. - Суми : Сумський державний університет, 2019. – 521 с.
3. Омельчук А. О. Основи електропостачання: навч. посіб. Київ: ЦП «Компринт», 2019. - 415 с.
4. Л. П. Чернов, Ю. І. Ребров. Основи електричного освітлення. Київ: Наукова думка, 2014. – 320 с.
5. В. П. Марчук, О. В. Мельник. Енергетичні системи: принципи проектування та експлуатації. Харків: ХНУ, 2017. – 512 с.

SECTION: TRANSPORT TECHNOLOGIES
AND LOGISTICS

**ASSESSMENT OF THE IMPACT OF STOCHASTIC
CONDITIONS ON THE EFFICIENCY OF CARGO
DELIVERY BY ROAD IN THE DIRECTION OF
EASTERN - WESTERN UKRAINE**

Vdovychenko Volodymyr

Doctor of Technical Sciences, Professor

Kuzmin Artem

Postgraduate Student

Zinoviev Dmytro

Postgraduate Student

Kharkiv National Automobile and Highway University
Ukraine

With the ongoing development of Ukraine and its technological progress, the transportation sector is constantly evolving and improving every year, offering us more and more new technologies that significantly help to ease our lives. The main goal of logistics is automation, which means reducing personnel and increasing productivity. In recent years, this practice of efficient material flow management has been developing at a rapid pace. This is due to the globalization of the economy, the growth of online commerce, and the advancement of new technologies. The complex economic and political situation in the country requires the discovery of new ways to overcome existing obstacles. In solving these difficult tasks, there arises a need to find ways to improve the technological process of intercity cargo delivery. Only by calculating all data and assumptions of potential problems is it possible to generate various hypotheses on how to enhance logistics processes in the challenging realities of life [1-3].

In this study, the object of research for improving the technological process in the East–West Ukraine direction is the limited liability company “ALL TRUCK PARTS” (Ukraine). Identifying the main cargo flow routes and outlining volume irregularities over time is achieved through monitoring demand fluctuations, as conducted by the company. LLC “ALL TRUCK PARTS” aims to build a high level of trust among its clients. This approach to work fosters stable demand and a consistent level of orders in the field of transportation services.

An analysis of demand dynamics from 2022 to 2024 shows that after the start of the war, the total volume of cargo transportation decreased by 250–300 tons per month (15–25% of total demand), indicating that the Ukrainian transport sector is increasingly aligning with the European model. This, in turn, means that the share of road transportation is growing, while rail transportation is declining. Based on the demand

analysis, it can be concluded that for LLC “ALL TRUCK PARTS,” the most promising direction is intercity communication within the country, especially the Kharkiv–Lviv route. This is largely justified by the current migration of people to western Ukraine, which, under the current conditions of martial law, significantly increases the volume of cargo flow.

An important factor in organizing the functioning of the transportation sector is the uneven distribution of random values of technological indicators within the existing delivery routes. Therefore, to develop an optimal or economically justified cargo delivery system, as well as for the effective use of transport vehicles and to ensure a high level of customer service, it is necessary to study the characteristics, values, and degree of irregularity of such parameters as vehicle speed and idle time at the loading point. The study of vehicle speed characteristics, regardless of route length or road conditions, can be conducted according to a pre-approved schedule using the company’s reporting data. Such a plan is developed taking into account the parameters and conditions of technological operations. Among the stages of such a plan, the following can be distinguished:

- analysis of routes and selection of the main route;
- processing of initial data;
- calculation of indicators;
- analysis of the identified characteristics.

When conducting the design process, the use of field research is a complex task due to the limited number of observers. The initial data are company reports that reflect the operational parameters of vehicles on the routes. The selected primary route for this research is Kharkiv – Lviv, which accounts for the highest volume of freight transportation. First, considering the probabilistic nature of parameter changes along the routes, it is necessary to determine the number of replicated observations.

$$n = \frac{t_{\beta}^2 \cdot \sigma_e^2}{\Delta_x^2}, \quad (1)$$

where t_{β} – the probability coefficient for the given confidence level (assumed as $\beta = 0,95$, $t_{\beta} = 1,96$);

σ_e – the standard deviation of the results from sample observations;

Δ_x – the maximum allowable error.

Table 1 presents the parameters of the reference field observations for the performance indicators of the route.

Table 1. Parameters of Reference Field Observations

Parameter	Operating speed, km/h	Idle time under load, hours
Mean value	49,3	2,7
Standard deviation	1,397	0,237
Maximum allowable error	0,74	0,157
Required number of observations	14	9

The number of field observations is determined as the maximum value obtained from the calculations and must be no less than 14 units. Subsequently, based on the obtained parameters from the evaluative field observations, the data recovery procedure is performed. For this purpose, Microsoft Excel software is used. A total of 50 observations were processed. Table 2 presents a fragment of the field observation data based on the selected parameters.

Table 2. Results of Route Performance Parameter Generation

Number	Operating speed, km/h	Idle time under load, hours
1	46,7	2,5
2	46,2	2,5
...	...	...
50	50,2	2,7

Within the scope of statistical analysis, two main tasks are considered: grouping the obtained statistical data, and developing methods for analyzing the obtained statistical data based on the evaluation of probabilistic events, probability distribution functions and densities, estimation of distribution parameters, as well as relationships between random variables. Based on this processing, frequency distribution graphs of the random variables were established (Figures 1–2).

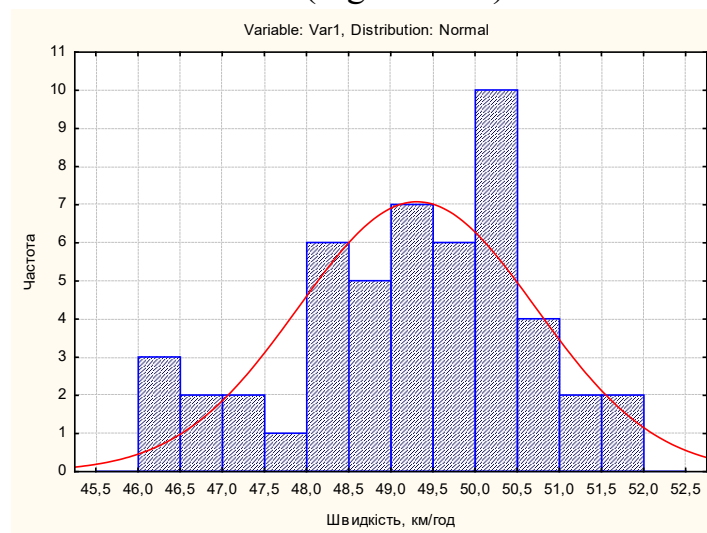


Figure 1 – Distribution of Operating Speed

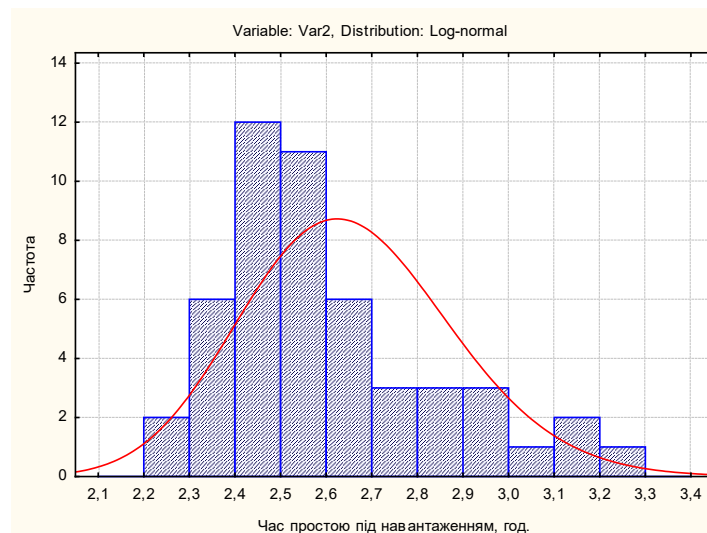


Figure 2 – Distribution of Idle Time under Load

The results of hypothesis testing regarding the distribution laws of the time-based parameters are presented in Table 3.

Table 3. Results of Hypothesis Testing

Indicator	Mathematical expectation	Calculated value of Pearson's criterion
Operating speed, km/h	49,11	11,227
Idle time under load, hours	2,5	13,946

The established values of Pearson's criterion do not exceed the critical values from the table. This allows us to conclude that the hypotheses regarding the normal distribution law are not rejected. For each indicator, the range of value changes has been determined, specifically the minimum, maximum, and the expected (mean) value.

The primary objective of analyzing data on random variables is to identify the probabilistic variations of such indicators as vehicle speed and loading time. These factors may cause situations where vehicle productivity decreases, requiring the engagement of additional reserve vehicles. In order to plan efficiently and maintain a balance between supply and demand, it is necessary to forecast probable stochastic values in advance. Within the framework of the analysis conducted, the changes in vehicle fleet productivity, the number of trips, and the required vehicle fleet size were determined using a method for assessing changes in vehicle performance. The calculation results are presented in Table 4.

Table 4. Performance Indicators under Different Stochastic Conditions

Indicator	Range of Variation		
	Minimum	Mathematical Expectation	Maximum
Operating speed, km/h	46,2	49,11	51,7
Idle time under load, hours	2,3	2,5	3,3
Trip time, hours	69,2	71,4	74,1
Vehicle productivity, ton-kilometers/day	17778	18898	19894
Number of trips per month per vehicle	6	6	6
Required number of vehicles, units	2	2	2
Additional reserve vehicles, units	0	0	0

The analysis of the obtained results shows that there is no need to reserve additional vehicles. This is explained by the fact that the statistical distribution of technological operation parameters lies within the limits that allow for compensation of productivity losses through the current transport capacity of the vehicle fleet.

During the analysis of fluctuations in the actual operating speed and vehicle idle time at the loading point for the Kharkiv–Lviv route, it was established that these values follow a normal distribution. The number of field observations conducted is sufficient to obtain reliable distribution laws of the random variables. It was determined that the operating speed varies from 46.2 km/h to 51.7 km/h, with a mathematical expectation of 49.1 km/h; the unloading time ranges from 2.3 hours to 3.3 hours, with a mathematical expectation of 2.5 hours. Based on the analysis of the probabilistic

influence of these indicators on the performance of the vehicle fleet, it is concluded that if the operational parameters remain within the established ranges, there is no need for reserving additional vehicles.

References

1. Калініченко О. П., Павленко О. В., Нефьодов В. М. Оптимізація рішення задач оперативного планування вантажних перевезень на автомобільному транспорті. Комунальне господарство міст. 2018. № 142. С. 108–113.
2. Літвінова Я. В., Барановський О. Д. Пошук та обґрунтування шляхів підвищення ефективності перевезень тарноштучних вантажів. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. 2020. № 5(89). С. 22–31.
3. Демченко Є.Б., Дорош А.С., Сковрон І.Я. Сучасні інформаційні системи на ринку вантажних перевезень України. Транспортні системи та технології перевезень, 2022. С. 84-86.

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference
«Global Trends in Science, Technology, and Economy»
April 16-18, 2025
Graz, Austria

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY