



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№56

3RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**PROGRESSIVE
APPROACHES
IN SCIENCE
AND ENGINEERING**

FEBRUARY 4-6, 2026
COPENHAGEN, DENMARK





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

3rd International Scientific and Practical Conference
**«Progressive Approaches in Science and
Engineering»**

Collection of Scientific Papers

February 4-6, 2026,
Copenhagen, Denmark

UDC 001(08)

Progressive Approaches in Science and Engineering: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. February 4-6, 2026, Copenhagen, Denmark.

ISBN 979-8-89704-979-0 (series)
DOI 10.70286/ISU-04.02.2026

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

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 979-8-89704-979-0



© Participants of the conference, 2026
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2026
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Гресь Н.Л.

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ТОРГОВЕЛЬНОЇ НАЦІНКИ 18

Благодушко А.В.

ВІДКЛИКАННЯ ПРОЄКТУ ДИРЕКТИВИ ЄС ЩОДО
ТРАНСФЕРТНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ: ЗНАЧЕННЯ, ПРИЧИНИ ТА
НАСЛІДКИ ДЛЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ..... 20

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Губарєв І.А., Діброва Л.В.

СТРУКТУРНО-ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ УКРАЇНИ ТА
ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ..... 26

Tretiakova S., Yavorskyi T., Derkach V., Vasiliev O., Bakhryn A.

THE ERA OF DIGITAL AGRONOMY: FROM PRECISION TO
DATA-DRIVEN FARMING..... 29

Дмитрук В., Рущинська Т., Тихонова Б., Грохольська Т.

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ НОРМ ВНЕСЕННЯ ДИГЕСТАТУ
ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ..... 32

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Мануйленко Є.О., Войко Н.Ю.

ПРИЙОМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ
СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПАРКІВ ТЕМАТИЧНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ.... 34

Ivanova L., Botvinovska S., Zolotova A., Sulimenko H.

PROFESSIONAL COMMUNICATION IN ARCHITECTURAL
PRACTICE: ARCHITECTURE AS A COMMUNICATIVE PROCESS..... 39

Мануйленко Є.О., Войко Н.Ю.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО КУЛЬТУРНО-ПІЗНАВАЛЬНОГО ПАРКУ В
ІСТОРИЧНОМУ СЕРЕДМІСТІ М. БЕРДИЧІВ..... 42

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

Демченко Н.І., Плахотнюк О.А. ТЕРМІН DEMI-CARACTÈRE У ХОРЕОГРАФІЧНІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ: ІСТОРИЧНИЙ ТА СУЧАСНИЙ АСПЕКТИ.....	46
Звенігородський Л.А., Звенігородська Т.Є., Каленіченко М.О. ГЕНЕЗИС ДИЗАЙНУ ДВЕРНИХ РУЧОК.....	49
Пилипенко Д.Ю., Пушонкова О.А. ЕСТЕТИКА ВІКОВИХ ЗМІН В МИСТЕЦТВІ АНТИЧНОЇ ГРЕЦІЇ ТА СТАРОДАВНЬОГО РИМУ	54
Броварська В.О., Пушонкова О.А. НАРОДНІ ТКАЦЬКІ ТРАДИЦІЇ У ТВОРЧОСТІ МАРИНИ ГОРДОВОЇ.....	57
Бойко Д.В., Іванова Н.В., Валко О.С. РОЛЬ АНІМАЦІЇ У СПРИЙНЯТТІ ОБ'ЄМНИХ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ПРОЄКТІВ.....	60
Вергунов С.В., Вергунова Н.С., Горожанкіна А.О. ІНТЕРАКТИВНА ЕКСПОЗИЦІЯ ЯК ФОРМА ДІАЛОГУ З ВІДВІДУВАЧЕМ.....	64
Звенігородський Л.А., Колесник К.М. НАСТІЛЬНА ГРА ЯК МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ФУНДАМЕНТ ІГРОВОГО ДИЗАЙНУ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ.....	69
Кравчук А.С. АРХІТЕКТУРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЧЕРКАС У ТВОРЧОСТІ КОСТЯНТИНА НАГОРНОГО.....	74
Машкова А.Ю., Пушонкова О.А. ОСОБЛИВОСТІ ВІЗУАЛЬНОЇ ЕСТЕТИКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ....	77
Куторжевська А.Д., Пушонкова О.А. ОСОБЛИВОСТІ ВИТИНАЛЬНОЇ ГРАФІКИ МИКОЛИ ТЕЛІЖЕНКА «ЧУМАКИ ЙДУТЬ»	79

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Murshudova B.

INTEGRATED EFFECTS OF LED LIGHT SPECTRA, SELENIUM BIOFORTIFICATION, AND PLANT GROWTH-PROMOTING BACTERIA ON GROWTH, PIGMENT COMPOSITION, AND STRESS RESPONSES OF NASTURTIUM OFFICINALE CULTIVATED IN A RECIRCULATING HYDROPONIC SYSTEM..... 82

Asadova B.

PREPARATION OF ACTIVE PREPARATIONS OF Q6PDH AND DMDH ENZYMES AND DETERMINATION OF THEIR ACTIVITIES... 84

Попович Д.В., Тугай Т.І.

РОЗВИТОК ФАГОТЕРАПІЇ У СВІТІ.
DEVELOPMENT OF PHAGOTHERAPY IN THE WORLD..... 86

Коц В.В.

ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ХРОНІЧНОГО БРОНХИТУ..... 89

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

Рибницька Ю., Бєляєва О.І., Сущук Н.А., Ящук І.С.

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОТОКОЛУ ФАРМАЦЕВТА ПРИ СИМПТОМАТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ ГОЛОВНОГО БОЛЮ У ДІТЕЙ..... 97

Tkach V.V., Gaivão I., Morozova T.V., Kormosh Zh.O.

THE THEORETICAL DESCRIPTION FOR NORHARMAN ELECTROCHEMICAL DETECTION AND COPOLYMERIZATION WITH NICOTINE DERIVATIVES FROM ELECTRONIC CIGARETTES LIQUIDS AND WASTE..... 99

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Мартиненко О.П.

НАУКА ЯК СИСТЕМА: КАНТІВСЬКА АРХІТЕКТОНІКА І МЕЖІ РЕЛЯТИВНОСТІ..... 104

Radionova L., Kozyrieva N.

THE RIGHT TO THE CITY VS THE POLITICAL REGIME OF THE CITY..... 108

Топорков Д.А. ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЯК ПРОВІДНИК ПСИХОЛОГІЗМУ	110

SECTION: ECOLOGY

Адамів С. ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ЕКОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	113

Balakhanova G.V. ECOLOGICAL ANALYSIS OF THE IMPACT OF REACTIVE POLLUTANTS ON LOCAL ECOSYSTEMS.....	115

Balakhanova G.V. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN REDUCING CARBON EMISSIONS.....	120

Ошуркевич-Панківська О., Панківський Ю., Дулиба Р. ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ МІСТА ЛЬВОВА.....	125

SECTION: ECONOMY

Лопашук І.А., Равлюк А.М. РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВОЄННИХ РУЙНУВАНЬ.....	132

Ковч Т.Б. РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВОЄННИХ РУЙНУВАНЬ.....	135

Khalina V. SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT IN THE POST-WAR RECOVERY PERIOD: NEW OPPORTUNITIES AND STRATEGIC GUIDELINES.....	138

Харабара В.М., Грубляк С.С. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА НЕРІВНІСТЬ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РІВЕНЬ ТІНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	140

Парфенюк Є.І., Магас Н.В., Король М.А. ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНСТИТУТУ ФІНАНСОВОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ.....	143

Прокопів М. ОСОБЛИВОСТІ ГРАНТОВОЇ ТА ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	147

Лець В.А. ОСНОВНІ ЧИННИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС.....	149

SECTION: ENGINEERING

Bayramova Ay. THE TECHNOLOGICAL ROLE OF MACHINES AND AGGREGATES IN THE SOIL TILLAGE PROCESS.....	151

SECTION: FINANCE AND BANKING

Угрин А.П. ФІНАНСОВІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ПОВОЄННИХ УМОВАХ.....	153

Утенкова К.О. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ: МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	155

Варналій З., Бондаренко Ю. ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА ДОМОГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	158

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

Volovetskyi V., Tolstova N., Lukianenko O., Fridman O. STUDY OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE OLYSHIVSKE UNDERGROUND GAS STORAGE FACILITY.....	163

SECTION: HISTORY

Безцінна Н.М. ІСТОРІЯ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ: ЦИФРОВІ ПРОДУКТИ ЯК ЗАСІБ ДОКАЗОВОГО НАВЧАННЯ.....	166

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Baranei D., Filimonchuk T. PROBLEMS OF EXPLAINABILITY AND VERIFICATION OF DECISIONS IN FINANCIAL INFORMATION SYSTEMS.....	170

Голубінка В.П. ВПЛИВ ІНДЕКСАЦІЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗАПИТІВ У ВЕЛИКИХ БАЗАХ ДАНИХ.....	172
Сараєва О.В. ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩІЙ ОСВІТІ.....	175
Даниленко О.О., Данова М.О. ПІДХІД ДО ВЕРИФІКАЦІЇ РІШЕНЬ У ПОЯСНЮВАНИХ СИСТЕМАХ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	180
Прохорський С.І., Фомкін Д.В. ОБГРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЛАТФОРМИ МАРКУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ (ДАНИХ).....	183
Kaliakin S., Yunak B., Protsko D., Huzovets K. ZERO TRUST ARCHITECTURE IN CLOUD SECURITY: PRINCIPLES, IMPLEMENTATION, CHALLENGES.....	185
Nyzhnyk A. EVALUATING THE IMPACT OF SOFTWARE-BASED ECC MEMORY PROTECTION ON THE PERFORMANCE OF UAV ONBOARD SOFTWARE.....	191
SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS	
Бабенко Артем Валерійович НЕТОКРАТІЯ, ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ ЯК ПРОГРЕСИВНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВЛАДИ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ.....	197
SECTION: JOURNALISM	
Хмара А.В., Хмара Н.М. ГЕРОЇЗМ – ЦЕ ВИБІР.....	203
SECTION: JURISPRUDENCE	
Благодатна А.Г. МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЗАХИСТУ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ.....	205

Bâcu A. IMPACTUL NOII LEGISLAȚII CU PRIVIRE LA TAXELE JUDICIARE ASUPRA MEDIULUI DE AFACERI.....	207
Майка М.Б., Пузяк Х.В. ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕДІАЦІЇ В УКРАЇНІ.....	213
Єременко Д.Ю., Степаненко П.С., Єфімов В.В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ КОНФІДЕНЦІЙНИХ СПІВРОБІТНИКІВ	218
Капітан О.І. ТЕЛЕМЕДИЦИНА В УКРАЇНІ: ПРАВОВІ ЗАСАДИ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	220
Єременко Д.Ю., Степаненко П.С., Єфімов В.В. ЕКСТРЕМІСТСЬКІ ДІЯННЯ, ВЧИНЕНІ ЧЛЕНАМИ МОЛОДІЖНИХ НЕФОРМАЛЬНИХ ГРУП.....	223
Заборовський В.В., Манзюк В.В., Копча І.І. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ: ДОСВІД КИТАЮ ТА ЯПОНІЇ.....	225
Дідух Х.В. ВИКОНАВЧА СИЛА МЕДІАЦІЙНОЇ УГОДИ: ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ТА ВИКЛИКИ РЕАЛІЗАЦІЇ.....	228
Гурін В.В. КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ: КІЛЬКІСНА ТА ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА.....	230
Машковська Л.В. ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ОБМЕЖЕННЯ ПРАВ І СВОБОД ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	232
Захарчук І.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО СТАТУСУ ВИКОНАВЦЯ ЗА ДОГОВОРІВ ПРО НАДАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ.....	234
Diachenko V., Diachenko N., Korotkov Ye., Zaichenko V. SOCIALLY ORIENTED LAW ENFORCEMENT ACTIVITIES AS A FACTOR IN FORMING THE FOUNDATIONS OF CIVIL SOCIETY.....	237

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Мармаза О. НАУКОВІ ЗАСАДИ СУЧАСНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ.....	240
Харитоненко Д. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЇ.....	246
Жмуденко В.О. УПРАВЛІННЯ ЕМОЦІЯМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ.....	250
Маліборський П.В. НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ФІНАНСОВО-БЮДЖЕТНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ.....	253
Рябцев Р.О. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ГІРНИЧО- МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	255
Брикяр О.М. ФРАНШИЗА ЯК ІНСТРУМЕНТ В УПРАВЛІННІ МАСШТАБУВАННЯМ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ.....	258

SECTION: MEDICINE

Лимаренко Д.А., Васильєва С.І., Григорук В.В. РІВЕНЬ ОБІЗНАНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ ЩОДО СУДОМНИХ СТАНІВ У НЕВІДКЛАДНІЙ ДОПОМОЗІ.....	261
Кулікова О.В., Ускова С.А., Сизий М.Ю. МУЛЬТИМОДАЛЬНА АНАЛГЕЗИЯ В ХІРУРГІЇ: ЯК ЗМЕНШИТИ ВИКОРИСТАННЯ ОПІОЇДІВ.....	265
Коцур Н.І., Грінченко Ю.О., Боднарчук В.І., Кошляков С.А. ПЕРВИННА МЕДИКО-САНІТАРНА ДОПОМОГА (ПМСД) У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ В УКРАЇНІ	267
Пилипенко В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ З КУРСУ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В ТЕРАПЕВТИЧНОМУ СТАЦІОНАРІ	273

Трушик-Вінтонів Н.В., Гойсан М.В. РДУГ-СИМПТОМИ ЯК ПРЕДИКТОР НИЗЬКОЇ ПРИХИЛЬНОСТІ ДО АНТИГІПЕРТЕНЗИВНОЇ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ І–ІІ СТАДІЇ.....	276
Osarchuk Ye., Bandrivsky Yu. SALIVARY pH AS A MARKER OF CARIOGENIC RISK IN SCHOOL- AGED CHILDREN WITH INTERNALLY DISPLACED PERSON STATUS.....	280
Арійчук Д.І., Бакун О.В. ПЕРЕДЧАСНІ ПОЛОГИ: ФАКТОРИ РИЗИКУ, ПРЕДИКТОРИ ТА СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	284
Симоненко Г.Г. ДІАГНОСТИКА ВЕРТЕБРОГЕННОЇ РАДИКУЛОПАТІЇ.....	288
Кузьміна С.О., Гаврилов А.В. ВАКЦИНАЦІЯ ПРОТИ РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ.....	292
Лепетенко Ю.Ю., Булавенко О.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНСТРУАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ПІСЛЯ СКЛЕРОТЕРАПІЇ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ЦИСТЕКТОМІЇ У ПАЦІЄНТОК ІЗ ЕНДОМЕТРІОМАМИ ЯЄЧНИКІВ.....	295
Кушнір М.В., Бакун О.В. ГЕСТАЦІЙНИ ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: СУЧАСНІ КРИТЕРІЇ СКРИНІНГУ, ДІАГНОСТИКИ ТА ДОВГОСТРОКОВІ НАСЛІДКИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	297
Соха Н., Бакун О. РИЗИКИ, МОНІТОРИНГ, ТАКТИКА ВЕДЕННЯ ВАГІТНІСТІ ПІСЛЯ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ: ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	301
Бабченко В.О., Бакун О.В. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ ПІСЛЯ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (IVF/ICSI) (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	307
Svyrydova N., Chupryna G., Sereda V., Sinko I. APPLICATION OF ACUPUNCTURE ACCORDING TO THE METHOD OF «BALANCE» IN THE PROCESS OF REHABILITATION OF SINUSITIS: ANALYSIS OF CASE.....	311

SECTION: MILITARY AFFAIR

- Zaitsev I., Lutsyshyn A., Vasylenko Ye., Sazhko Yu.**
SPECIFIC FEATURES OF DISTANCE LEARNING APPLICATION IN
HIGHER MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF UKRAINE
DURING TACTICAL TRAINING OF CADETS..... 317

SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES, ENGINEERING AND THERMAL POWER ENGINEERING

- Beizyk O., Faifer K., Kurylo R., Yurchenko D.**
PROSPECTS FOR GAS HYDRATE EXTRACTION IN UKRAINE AS A
SOURCE OF HYDROCARBONS..... 320

- Глова Т., Ковальчук Р., Білаш О., Гродзь Н.**
ОЦІНКА УМОВ ВІДРИВУ ДНИЩА РЕЗЕРВУАРІВ
ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПУ ПРИ АВАРІЙНОМУ ЗРОСТАННІ ТИСКУ 322

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

- Samedov K.**
THE PECULIARITIES OF THE WORK OF PEDAGOGICAL
COLLECTIVE OF A SECONDARY GENERAL SCHOOL WITH PUPIL-
TEENAGERS OF DEVIANT MODEL OF BEHAVIOR..... 324

- Кривонос М.П.**
ТЕХНОЛОГІЯ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» НАВЧАННЯ У ЗВО..... 330

- Контуганський П.В.**
ФОРМУВАННЯ МІЖОСОБИСТІСНИХ І ЦИФРОВИХ НАВИЧОК
ВЗАЄМОДІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ МАЙБУТНІХ
ІТ-ФАХІВЦІВ..... 332

- Золотарьова А.С., Доценко С.О., Холтобіна О.У.**
ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТФІЛЬМІВ ТА АНІМАЦІЇ В ПРАКТИЦІ
ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ..... 335

- Желєзна В.О.**
УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ПРОРИВ: ЯК НАШІ ВЧЕНІ
ВПЛИВАЮТЬ НА ГЛОБАЛЬНИЙ ПРОГРЕС У ТЕХНІЦІ ТА
МЕДИЦИНІ..... 339

- Dolinska L., Demchenko D., Keba Ye., Korchovi S.**
FORMATION OF MOTIVATION OF STUDENTS IN THE CONTEXT
OF DEVELOPMENT OF IT-EDUCATION IN UKRAINE..... 341

Tyshchenko T.V. TRANSLATABILITY IN SPECIALISED TRANSLATION.....	345
Həziyeva S.A. TƏDRİSDƏ RƏQƏMSAL TEXNOLOGİYADAN İSTİFADƏNİN ÜSTÜNLÜKLƏRİ.....	348
Glushanytsia N. DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE PROFESSIONAL AND COMMUNICATIVE COMPETENCE THROUGH DISTANCE LEARNING	353
Лалак Н.В., Волощук Б.В., Чорей А.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ПРИВАТНИХ ШКОЛАХ: ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ.....	356
Хоруженко Т., Притика В. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ «АСТРА КОНСТРУКТОР МЕБЛІВ» ЯК ЗАСОБУ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ У БАЗОВІЙ ШКОЛІ.....	360
Статков М.О. РОЗВИТОК SOFT SKILLS У МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЯК СКЛАДНИК ЇХНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	364
Sokol H. TRANSLATION OF EMOTIVE VOCABULARY AT THE SYNTACTIC LEVEL IN CHILDREN'S LITERATURE: STRATEGIES AND TRANSFORMATIONS.....	366
Павлик Т.З., Хоменко Є.В. ВІД ПРАКТИКИ ДО ТЕОРІЇ: STEM-ТЕХНОЛОГІЇ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ.....	369
Кульбабська О.В., Кобрак Д.К. ПРИЧИНОВІ СИНТАКСЕМИ В СЕМАНТИЧНІЙ СТРУКТУРІ ПРОСТОГО РЕЧЕННЯ.....	373
Гармаш О.М. АДАПТАЦІЯ АНГЛОМОВНИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ (АНГЛІЦИЗМІВ) У НІМЕЦЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ: ГРАФІЧНИЙ ТА СЛОВОТВІРНИЙ АСПЕКТИ.....	375
Марущак О.В., Гончар А.С., Мельник І.В., Яковець В.М. РОЛЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИХОВАННІ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПОКОЛІННЯ.....	378

Грищенко О. ЛЕКСИКА ВІЙНИ У МОВЛЕННІ ПЕРЕСІЧНИХ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ.....	383
Шатілова Н.О. ЛЕКСИЧНА НОРМАТИВНІСТЬ НАУКОВОГО ТЕКСТУ В АСПЕКТІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-ФІЛОЛОГІВ.....	387
Artemenko A.I. METALINGUISTIC ECHO-QUESTIONS IN ENGLISH DISCOURSE.....	389
Міхова Л.М., Зеленська В.С. ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО ТА ІНКЛЮЗИВНОГО МИСЛЕННЯ У ПІДГОТОВЦІ АРХІТЕКТОРА..	391
Устименко О. ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ.....	394
SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES	
Cəlilova R.Q. EKSPERT SİSTEMLƏRİNİN STRUKTURU VƏ İŞ PRİNSİPİ.....	396
Кыстауов Б.Т. ПЕДАГОГІЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТА «ПРОСТОЙ НАНОСПУТНИК».....	399
Doroshenko D. FUNCTIONS OF SEVERAL VARIABLES IN MODELING ECONOMIC PROCESSES.....	402
SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT	
Денисовець Т., Квак О., Долідзе А., Олефір Д. ТРЕНІНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИВЧЕННІ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ SOFT SKILLS МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ.....	405
Колоскова І. БАДМІНТОН, ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ.....	408

Дейнеко А.Х., Сутула В.О., Марченков М.К. ІННОВАЦІЙНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕХНІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ АКРОБАТІВ.....	411

SECTION: PHYSICS AND ASTRONOMY

Vidmachenko A.P. FORMATION OF MARS' SURFACE FEATURES BY LAVA AND WATER.....	417

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

Соколов М.С. ПОНЯТТЯ ПОЛІТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В СУЧАСНОМУ НАУКОВОМУ ДИСКУРСІ.....	423

SECTION: PSYCHOLOGY

Драксельмайр Я.А. ОСОБЛИВОСТІ ПОДРУЖНЬОЇ ВЗАЄМОДІЇ В КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЯХ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ.....	426

Дудукіна А.О. ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ СУСПІЛЬНИХ ВИКЛИКІВ.....	429

Яновська Т.А., Гончарова Н.О., Харченко А.С. МАЙНДФУЛНЕС ЯК ІНСТРУМЕНТ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ В СТАНІ ВИГОРАННЯ.....	434

Мирошник О. РЕФЛЕКСИВНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОБОТИ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА З ВЛАСНИМ ДОСВІДОМ.....	438

Kovtoniuk K. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ОСОБИСТОСТІ.....	442

Агарков О., Буканов Г. КОГНІТИВНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ЕФЕКТИВНОГО ЛІДЕРСТВА В УМОВАХ ВИСОКОГО РІВНЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	445

Païos Ye., Lykholat O. THE IMPACT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE ON BEHAVIORAL STRATEGIES IN CONFLICT SITUATIONS DURING YOUTH.....	449

Shui N., Chaika I. SELF-REGULATION AS A FACTOR OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF PERSONALITY.....	453
Дерев'янка С.П., Ляховець Л.О. ВИКЛАДАННЯ ПСИХОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	456
Волошин Р.С. ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ДІТЕЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: СИСТЕМНИЙ ПІДХІД.....	460
Novruzova L. THE IMPACT OF PSYCHOLOGICAL STRESS ON HUMAN BEHAVIOR.....	463
SECTION: TECHNICAL SCIENCES	
Корчак М.М. ОСОБЛИВОСТІ СІВБИ ТА ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ.....	465
Григорович А. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИТЯГУВАННЯ ЗАСТРЯГЛИХ АВТОМОБІЛІВ ГРУП М1 ТА N1 БЕЗ ЗАСТОСУВАННЯ ШТАТНИХ ТЯГОВИХ ПРИСТРОЇВ.....	468
Данилюк І., Кардинал М. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ РИБНИХ СТРАВ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ ЯКОСТІ.....	470
Височкін С.А. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПЛАНЕРУ БПЛА.....	472
Stakhira P., Barylo N. SIGNAL CONVERTER FOR ORGANIC PHOTODIODE STRUCTURES	474
Barylo H., Vovk M., Pryshliak S., Kobyk Yu. SOFTWARE-BASED MODELING OF SPECTRAL INTERACTION IN COLOR SENSOR SYSTEMS.....	477
Yurych L., Pytak D. EFFECT OF CARBOXYMETHYL CELLULOSE ADDITIVE ON THE PROPERTIES OF CEMENTING SLURRY AND STONE.....	480

Чезлов Д.М., Азізов В.Р., Стус А.В., Чоларія Р.Г. СТВОРЕННЯ ШТУРМОВИХ ГРУП НРК У ФОРМІ РОЇВ ДРОНІВ.....	482

Колесник О.С., Бобрівник Д.І., Жосан Д.Є. УДОСКОНАЛЕННЯ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ ВАУРАКТАР ТВ2 ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО БОЙОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	484

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Цапенко В.М. ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ОЗДОРОВЧИХ ПІДПРИМСТВ: ЕКОНОМІКО-РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	488

Павлова С.І., Оліярник Н.Д. ІНКЛЮЗИВНІСТЬ ЯК СТАНДАРТ ЯКОСТІ: ТРАНСФОРМАЦІЯ ГОТЕЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ.....	491

Ткаченко Д.І. ТУРИЗМ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ. ЯКІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІНЮЮТЬ ІНДУСТРІЮ.....	494

SECTION: TRANSPORT TECHNOLOGIES AND LOGISTICS

Pavlova N., Uvarov M. DIRECTIONS FOR IMPROVING FERRY TERMINAL MANAGEMENT PROCESSES.....	498

SECTION: VETERINARY MEDICINE

Мирний О.М., Замороцька А.В., Беляєв Є.О. КЛІНІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗЛОЯКІСНОГО ПЕРЕБІГУ ХЕМОДЕКТОМИ У СОБАК.....	501

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ
ТОРГОВЕЛЬНОЇ НАЦІНКИ****Гресь Н.Л.**

к. п. н., доцент

Кафедра міжнародних відносин і аудиту

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка», Україна

Функціонування підприємств роздрібною торгівлі ґрунтується на посередницькій ролі між виробником (або гуртовим постачальником) та кінцевим споживачем. У процесі господарської діяльності виникає об'єктивна потреба у відшкодуванні витрат обігу, пов'язаних із логістикою, зберіганням та безпосередньою реалізацією товарів, а також у забезпеченні рентабельності бізнесу. Для досягнення цих цілей суб'єкти господарювання коригують купівельну ціну активів шляхом встановлення відповідної торговельної націнки.

Незважаючи на відсутність єдиного законодавчо закріпленого регламенту формування роздрібною ціни для всіх категорій товарів, загальноприйнятим механізмом у ринковій практиці залишається метод націнювання. Водночас аналіз нормативно-правової бази виявляє певну дискусійність термінологічного апарату. Зокрема, виникає питання щодо кореляції між офіційним визначенням поняття «торговельна надбавка (націнка)» (табл.), закріпленим у профільному законодавстві [1, п. 12 ч. 1 ст. 1], та його актуальною економічною сутністю.

Таблиця Тлумачення торговельної надбавки / націнки в нормативних документах

Назва нормативного документа	Термін та його визначення
Закон України «Про ціни і ціноутворення» [1]	Постачальницько-збутова надбавка (постачальницька винагорода) – сума витрат суб'єкта господарювання, що пов'язані з обігом товару та здійснюються в процесі його продажу (реалізації) під час надходження від виробника (постачальника) на відповідний товарний ринок, та прибутку (п. 8 ч. 1 ст.1). Торговельна надбавка (націнка) – сума витрат суб'єкта господарювання, що пов'язані з обігом товару та здійснюються в процесі його продажу (реалізації) у роздрібній торгівлі, та прибутку (п. 12 ч. 1 ст. 1)
Інструкція про застосування Плану рахунків [2]	Торгові націнки на товари, тобто різниця між покупною та продажною (роздрібною) вартістю товарів
ДСТУ 4303:2004 [3]	Торговельна надбавка – різниця між ціною продажу і ціною закупівлі товару, яка забезпечує продавцю покриття витрат обігу з продажу даного товару та одержання прибутку (пп. 8.6 п. 8)

Джерело: упорядковано автором на основі нормативних документів [1–3].

Аналіз представлених даних (див. табл.) свідчить, що в якості нормативного економічного показника у сферах оптової та роздрібної торгівлі рекомендовано до вживання стандартизований термін «торговельна надбавка» [3]. Водночас профільне законодавство оперує ширшим термінологічним апаратом, офіційно впроваджуючи дефініції «постачальницько-збутова надбавка (постачальницька винагорода)» [1, п. 8 ч. 1 ст. 1] та «торговельна надбавка (націнка)» [1, п. 12 ч. 1 ст. 1].

Зі змісту правових визначень зазначених категорій випливає, що структура надбавки (націнки) обмежена лише двома функціональними компонентами: витратами обігу та прибутком. Проте варто констатувати, що при формулюванні вказаних законодавчих дефініцій поза увагою залишилися інші суттєві елементи, які формують «різницю між покупною та продажною (роздрібною) вартістю товарів» [2].

Зокрема, мова йде про податки, що фактично інтегровані в структуру ціни, але формально не відображені в офіційному трактуванні націнки як економічної категорії. Такий вузький підхід створює певний дисонанс між нормативним регулюванням та реальною архітектурою ціноутворення в ринкових умовах.

Згідно з методологічними засадами ціноутворення, роздрібна ціна товару, отриманого від постачальника, є складною структурою, що інтегрує такі компоненти: 1) купівельну вартість активів; 2) транспортно-заготівельні та інші витрати, вичерпний перелік яких закріплено у п. 9 Н(П)СБО 9 «Запаси» [4]; 3) витрати обігу, що виникають безпосередньо у процесі руху товарів у межах торговельного підприємства; 4) прибуток; 5) податок на додану вартість (характерний для суб'єктів господарювання – платників ПДВ); 6) акцизний податок (обов'язкова складова продажною вартості підакцизних груп товарів).

Резюмуючи вищевикладене, маємо підстави стверджувати, що чинне офіційне визначення торговельної націнки значною мірою втратило свою актуальність і не повною мірою корелює з сучасними реаліями господарювання. Отже, існує об'єктивна необхідність перегляду та модернізації законодавчої дефініції з метою її приведення у відповідність до актуальної економічної сутності.

Варто зауважити, що в господарській практиці сфер оптової і роздрібної торгівлі традиційно домінує термін «торговельна (торгова) націнка». З огляду на семантико-лексичне значення поняття «націнка», що трактується як сума, на яку підвищено ціну [5, с. 529], саме цей термін найбільш релевантно розкриває економічну природу явища.

Категорія «торговельна націнка» має повною мірою відображати механізм нарощення вартості товару на шляху до кінцевого споживача, охоплюючи всі складові, що формують різницю між ціною придбання та ціною реалізації.

Узагальнюючи викладені аргументи, констатуємо об'єктивну необхідність модернізації нормативного базису, зокрема внесення змін до п. 12 ч. 1 ст. 1 Закону України «Про ціни і ціноутворення» [1]. З метою приведення законодавчої термінології у відповідність до фактичної структури роздрібною ціни та вимог національних стандартів обліку, податкового законодавства, пропонуємо викласти зазначену норму в такій редакції:

«12) торговельна націнка – це різниця між продажною (роздрібною) та купівельною вартістю товару, що інтегрує транспортно-заготівельні та інші витрати,

передбачені п. 9 Н(П)СБО 9 «Запаси», витрати обігу, що виникають безпосередньо у процесі руху товарів у межах торговельного підприємства, прибуток, а також суми непрямих податків (податку на додану вартість, акцизного податку).

Гранична торговельна націнка – офіційно встановлений максимально допустимий рівень націнки, що виступає інструментом державного регулювання ціноутворення на визначені категорії товарів».

Впровадження запропонованої редакції дозволить уніфікувати понятійний апарат, внаслідок чого дефініція «постачальницько-збутова надбавка (постачальницька винагорода)» [1, п. 8 ч. 1 ст. 1] втратить свою функціональну доцільність та актуальність. Відтак, з метою усунення термінологічної надмірності та дублювання змісту, п. 8 ч. 1 ст. 1 вищезгаданого Закону підлягає виключенню.

Список використаних джерел

1. Про ціни та ціноутворення: Закон України від 21.06.2012 р. № 5007-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5007-17#Text>.
2. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій : наказ Міністерства фінансів України від 30.11.1999 р. № 291. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>.
3. ДСТУ 4303:2004 Торгівля роздрібна та оптова. Терміни та визначення понять : наказ Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 08.06.2004 р. № 130. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=27271.
4. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси» : наказ Міністерства фінансів України 20.10.1999 р. № 246. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0751-99#Text>.
5. Сучасний тлумачний словник української мови: 65000 слів / за заг. ред. д-ра філол. наук, проф. В.В. Дубічинського. Харків: ВД «Школа», 2006. 1008 с.

ВІДКЛИКАННЯ ПРОЄКТУ ДИРЕКТИВИ ЄС ЩОДО ТРАНСФЕРТНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ: ЗНАЧЕННЯ, ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ

Благодушко Андрій Володимирович

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня

Спеціальність 071 «Облік і оподаткування»

Державний податковий університет, м. Ірпінь, Україна

Ключові слова: трансфертне ціноутворення, ОЕСР, контрольовані операції

21 жовтня 2025 року Європейська комісія формально відкликала запропоновану Директиву ЄС щодо трансфертного ціноутворення (COM(2023)529 final) [1], ініційовану у вересні 2023 року. Проєкт був задуманий

як нормативна відповідь на хронічну проблему внутрішнього ринку: співіснування єдиного економічного простору з фрагментованими національними підходами до застосування принципу витягнутої руки (arm's length principle, ALP). Його стратегічна мета полягала у зменшенні податкової невизначеності та ризиків подвійного оподаткування у групових операціях в європейському середовищі, уніфікації ключових визначень і методології у трансфертному ціноутворенні (ТЦ), а також у підвищенні сумісності практик держав-членів з керівними принципами ОЕСР, але у форматі обов'язкового для ЄС правового регулювання [2].

Проект директиви був спробою підняти ТЦ на рівень більшої правової визначеності в межах ЄС. По-перше, він прагнув закріпити ALP як спільний стандарт у законодавстві ЄС, встановивши мінімально необхідний набір правил і термінів, який зменшив би розбіжності між юрисдикціями, що формально застосовують однакову доктрину, але фактично трактують її неоднаково. По-друге, директива мала інституціоналізувати роль Керівних принципів ОЕСР з ТЦ (OECD Transfer Pricing Guidelines) [3] як центрального джерела інтерпретації ALP, фактично перетворюючи їх з м'якого права на орієнтир у межах правопорядку ЄС. По-третє, вона передбачала інструменти для подальшої деталізації окремих аспектів ТЦ на рівні ЄС, що могло дозволити більш швидко виробляти спільні позиції щодо складних сфер, таких як транзакції з нематеріальними активами, фінансування в групах, реструктуризації та внутрішньогрупові послуги.

Формальне відкликання слід розглядати як підсумок сукупності інституційних, політичних та економічних чинників. Ключовим структурним бар'єром у сфері прямого оподаткування в ЄС є потреба в одностайності в Раді ЄС для ухвалення директив, що стосуються корпоративного податку. Це створює високий поріг узгодженості рішень: навіть невелика група держав-членів може блокувати ініціативу, якщо сприймає її як загрозу власній податковій моделі, конкурентним перевагам або адміністративній автономії. У контексті ТЦ така загроза може проявлятися у страху втрати привабливості юрисдикції як хабу для інтелектуальної власності, фінансових структур чи головних офісів, а також у небажанні віддавати Комісії додаткові інструменти впливу на розподіл податкової бази.

Другим фактором стала зміна регуляторних пріоритетів Єврокомісії у 2025–2026 роках у бік дерегуляції та спрощення. В умовах накопичення численних податкових ініціатив та паралельних реформ (зокрема, посилення правил прозорості, боротьбу з ухиленнями та впровадження глобального мінімального податку) зростає політична чутливість до будь-якого додаткового обов'язкових вимог, які можуть бути сприйнятий бізнесом та окремими урядами як новий комплаєнс тягар. Відтак Комісія могла оцінити перспективи директиви як низькі та віддати перевагу менш конфліктним інструментам координації — платформам, рекомендаціям або точковим змінам, які не вимагають настільки високого рівня політичної згоди.

Третім фактором є стратегічне переплетіння ТЦ з іншими великими трансформаціями міжнародного оподаткування. Трансфертне ціноутворення є механізмом розподілу прибутку між юрисдикціями. Тому будь-яка спроба його

гармонізувати фактично змінює баланс фіскальних інтересів між державами-членами. У період, коли ЄС уже інтегрує Pillar Two (GloBE) [4] та перебуває в полі впливу переговорів навколо Pillar One, держави можуть демонструвати підвищену обережність щодо додаткових кроків з уніфікації законодавства, аби не створити непередбачуваного економічного ефекту від запровадження декількох підходів по боротьбі з розмиванням податкової бази, при цьому необхідно ще й тримати на належному рівні інвестиційну привабливість як ЄС в цілому так і дати конкурентні можливості його членам.

Відкликання проєкту означає збереження нинішньої вільної архітектури ТЦ в ЄС: спільні принципи, але неоднакове правозастосування. При цьому основним негативним наслідком у зв'язку із збереження фрагментації, очікувано передбачається підвищення кількості спорів. Для груп компаній це означає, що комплаєнс у ТЦ надалі вимагатиме адаптації до національних особливостей (порогів, форм документування, очікувань податкових адміністрацій, практики судів), а європейської уніфікації стандартів доказування і методологічних підходів найближчим часом не відбудеться.

Водночас відкликання зменшує ризик централізації податкової політики в чутливій сфері. Для частини держав-членів це є великою перевагою, адже зберігається можливість гнучко реагувати на власні економічні моделі та національні можливості. Проте на рівні внутрішнього ринку це створює структурну проблему: наявність єдиного простору для руху капіталу та корпоративних структур без єдиного правової бази щодо ключового механізму розподілу прибутку. В результаті, зростає роль уже існуючих механізмів вирішення спорів (МАР, арбітражні та спеціальні процедури ЄС щодо податкових спорів). Однак ці інструменти є реактивними: вони здатні пом'якшити наслідки подвійного оподаткування, але не усувають першопричини — різночитання ALP. Більш детально ризики щодо скасування директиви наведено в таблиці №1

Таблиця №1 Матриця ризиків

Ризик	Суб'єкт ризику	Ймовірність/ рівень	Типові причини	Контр міри
Подвійне оподаткування прибутку	Підприємства груп у державах ЄС, українські групи з діяльністю в ЄС	Висока/ Високий	Різне тлумачення принципу витягнутої руки, різні добір і межі зіставних показників, відмінності у вимогах до документації	Уніфікувати внутрішні правила ціноутворення в групі, забезпечити повну доказову документацію, готуватися до процедур узгодження між державами за податковими угодами

Progressive Approaches in Science and Engineering

Ризик	Суб'єкт ризику	Ймовірність/ рівень	Типові причини	Контр міри
Односторонні донарахування без відповідного коригування в іншій державі	Платники податків у ЄС та Україна (через групові ланцюги постачання)	Середня/ Високий	Одна держава підвищує прибуток платника, а інша не погоджується з відповідним зменшенням, відсутність єдиних підходів між адміністраціями	Завчасно збирати докази функцій і ризиків, погоджувати умови внутрішньогрупових договорів, за можливості застосовувати попередні узгодження ціноутворення (де вони реально працюють)
Зростання витрат на дотримання вимог щодо документації та обліку	Підприємства (особливо групи з кількома юрисдикціями)	Висока/ Середній	Більше “локальних” особливостей, повторне складання подібних документів для різних держав, різні формати й очікування контролюючих органів	Централізувати підготовку документів, встановити спільні стандарти обліку даних і калькуляцій, запровадити внутрішній контроль якості даних (звірка управлінської і фінансової звітності)
Невідповідність між коригуваннями трансфертного ціноутворення та розрахунками за правилами глобального мінімального оподаткування (Pillar Two)	Великі групи, які підпадають під правило глобального мінімального податку, українські групи з діяльністю в ЄС	Середня/ Високий	Донарахування “заднім числом” змінюють прибуток і ефективну ставку податку за юрисдикцією, відсутність узгодження часу відображення коригувань у звітності	Прив’язати внутрішні коригування до чітких правил відображення в звітності, узгодити політику ціноутворення з обліковими процедурами, вести окремий реєстр коригувань для розрахунку мінімального податку
Регуляторна непевність у 2026–2028 роках (внаслідок нових пакетів спрощення та змін	Держави ЄС, країни-кандидати, бізнес	Середня/ Середній	Можливі нові узгоджувальні механізми замість директиви, зміни у правилах податкової прозорості та співпраці	Працювати за кількома сценаріями, регулярно оновлювати внутрішні правила, відстежувати проекти спрощення

Ризик	Суб'єкт ризику	Ймовірність/ рівень	Типові причини	Контр міри
податкового управління)				та рішення судів ЄС, що впливають на тлумачення принципів
Перенесення спорів у “більш вигідні” процедури чи юрисдикції (процесуальна вибірковість)	Платники та податкові органи в ЄС	Середня/Середній	Відмінності у тривалості та якості розгляду спорів, різні підходи до доказів	Встановити єдину внутрішню стратегію спорів у групі, фіксувати доказову базу ще до перевірок, залучати незалежну перевірку документації до подання (внутрішній аудит/контроль)

*Розроблено автором

Pillar Two (глобальний мінімальний податок), на мою думку, також мав визначальний вплив на рішення щодо відміни директиви, оскільки його імплементація вже створила нову реальність у ЄС: податкові бази й ефективні ставки отримали додатковий рівень контролю, а ТЦ-коригування вже можуть впливати на показники ефективного оподаткування у конкретних юрисдикціях. Це підсилює значення ТЦ як джерела ризику: спори щодо розподілу прибутку тепер можуть мати не лише класичний ефект подвійного оподаткування, а й вплив на донарахований податок до мінімальної ефективної ставки за правилами GloBE. З одного боку, це могло б бути аргументом за гармонізацію ТЦ, з іншого — саме зростання складності і взаємної залежності могло збільшити політичну обережність держав-членів щодо обслуговування ще одного обов'язкового інструменту в сфері, де наслідки перерозподілу бази важко прогнозувати.

Для України відкликання директиви має подвійний ефект. З одного боку, зберігається фрагментація ТЦ-практик у ЄС, що прямо впливає на українські групи й компанії, інтегровані у європейські ланцюги створення вартості. Ризики полягають у вищій ймовірності асиметричних коригувань у різних державах-членах, зростанні вартості комплаєнсу та необхідності глибшої локалізації ТЦ-аналізу під окремі юрисдикції. Для України як держави це означає, що євроінтеграційна логіка в частині ТЦ не може спиратися на одну директиву як простий «маяк» гармонізації, натомість потрібна складніша стратегія сумісності з практиками ЄС через поєднання стандартів ОЕСР, внутрішніх процедур, адміністративної спроможності та інструментів попередження спорів.

З іншого боку, відкликання директиви створює можливість для України будувати власну шлях модернізації ТЦ без ризику передчасної чи суперечливої імплементації нормативного акту. Україна може прагматично орієнтуватися на ті елементи, які найбільш підходять інвесторам та партнерам з ЄС: якісну трирівневу документацію, узгодженість даних, прозорість внутрішньогрупових політик, передбачувані процедури, а також розвиток механізмів правової

визначеності (включаючи попередні узгодження ціноутворення, де це доцільно). У контексті післявоєнної відбудови й конкуренції за капітал саме інституційна здатність зменшувати податкову невизначеність може стати конкурентною перевагою України.

Ключовий виклик для України — не лише формальна відповідність принципам витягнутої руки, а й здатність забезпечити їх стабільне застосування: методологічну якість бенчмаркінгу, доказовість функціонального аналізу, узгодженість фінансових даних, цифровізацію податкового адміністрування та професійну компетентну спеціалізацію у спорах. Водночас перспективою є налагодження взаємовідносин з ЄС на принципі сумісності базових процедур: у ситуації, коли ЄС не уніфікував ТЦ через директиву, зростає цінність узгодженості з міжнародним стандартом ОЕСР та ефективних процедур взаємодії з податковими адміністраціями партнерських держав.

Список використаних джерел

1. European Commission. Commission work programme 2026 : COM(2025)870 final, 21.10.2025 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52025DC0870> (дата звернення: 02.02.2026).
2. European Commission. Proposal for a Council Directive on transfer pricing : COM(2023)529 final, 12.09.2023 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52023PC0529> (дата звернення: 02.02.2026).
3. OECD. OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/01/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-2022_57104b3a/0e655865-en.pdf (дата звернення: 02.02.2026).
4. Council of the European Union. Council Directive (EU) 2022/2523 of 14 December 2022 on ensuring a global minimum level of taxation for multinational enterprise groups and large-scale domestic groups in the Union [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2523/oj/eng> (дата звернення: 02.02.2026).

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

СТРУКТУРНО-ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Губарєв Ігор Анатолійович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
спеціальність 051 «Економіка»

Діброва Лариса Василівна

к.е.н., доцент кафедри адміністративного менеджменту та
зовнішньоекономічної діяльності

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ринок сільськогосподарської техніки є ключовим сектором агропромислової сфери, що забезпечує матеріально-технічну базу виробництва, впливає на продуктивність, технологічний рівень та конкурентоспроможність аграрного сектора. У теоретичному вимірі ринок визначається як система економічних відносин між виробниками, дистриб'юторами, посередниками й кінцевими споживачами щодо виробництва, обміну та використання технічних засобів для рослинництва і тваринництва. Основною функцією ринку є задоволення попиту агровиробників на машини та обладнання, що забезпечують механізацію, автоматизацію та цифровізацію технологічних процесів, стимулюючи інноваційний розвиток та структурну модернізацію сектору. Економічно ринок виконує відтворювальну функцію, оновлюючи основні засоби, та адаптивну, реагуючи на зміни умов виробництва, ресурсної доступності, екологічних вимог та інституційного регулювання [1].

Класифікація ринку багатопланова. За функціональним призначенням виділяють техніку для рослинництва, тваринництва та допоміжних процесів (зберігання, переробка, транспортування). За технологічною складністю розрізняють базове механічне обладнання, енергомістку техніку та високотехнологічні рішення, що охоплюють точне землеробство, цифрові системи управління та елементи штучного інтелекту. Ринок поділяють на первинний (нова техніка) та вторинний (вживана техніка), а також на національний, регіональний і міжнародний сегменти.

Аналіз динаміки та структури ринку ґрунтується на поєднанні класичних економічних і сучасних аналітичних підходів [2]. Динамічний аналіз зосереджується на обсягах виробництва, продажів, імпорту та експорту, цінових коливаннях та інвестиційних потоках, що дозволяє виявляти циклічні та довгострокові тенденції. Структурний аналіз охоплює розподіл ринкових часток, співвідношення вітчизняної та імпортової техніки, сегментацію за типами обладнання та баланс попиту і пропозиції. Значне місце займає інституційний аналіз, який розглядає вплив державної підтримки, технічних стандартів і

торговельної політики, а також інноваційно-орієнтовані підходи, що акцентують на технологічних змінах, НДДКР та поширенні передових технологій.

Методологія порівняльного аналізу ринків України та ЄС базується на принципах системності, порівнянності та гармонізованої оцінки. Використовуються уніфіковані показники для оцінки обсягу ринку, темпів зростання, структури та технологічного рівня. Системний підхід дозволяє розглядати ринок як частину ширшої агропромислової системи, висвітлюючи взаємозв'язки з аграрною політикою, розвитком сільських територій і промисловою стратегією. Методи бенчмаркінгу допомагають виявляти недоліки та кращі практики, зокрема щодо інноваційної інтенсивності та інтеграції в глобальні ланцюги доданої вартості [3].

Український ринок сільськогосподарської техніки протягом 2019–2024 рр. зазнав помітних змін через структурні економічні перетворення, зміну профілю виробництва, динаміку торгівлі та зовнішні чинники, включно з війною 2022 року. До вторгнення ринок характеризувався високою залежністю від імпорту та обмеженими внутрішніми виробничими потужностями. Вітчизняні виробники пропонували просту техніку (плуги, борони, культиватори, сівалки), тоді як складні й високотехнологічні машини, зокрема трактори та комбайни, імпортувалися. Імпорт забезпечував понад 90% попиту в більшості категорій. Внутрішнє виробництво демонструвало поступове зростання: у 2023 р. обсяг виробництва становив 110 млн дол. США, а у 2024 р – 136 млн. дол. США, порівняно з 157 млн дол. США у 2021 р., що свідчить про адаптацію до викликів та часткове відновлення ринку [4].

Таблиця 1. Окремі показники українського ринку сільськогосподарської техніки, 2019–2024 рр. (вартість у млн дол.) [6].

Категорія	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Колісні трактори	637,29	559,69	801,36	800,20	838,01	792,59
Зернозбиральні комбайни	291,74	266,28	430,57	292,24	265,15	336,20
Навісна техніка	333,45	230,57	363,81	168,56	189,44	304,86
Елеваторне обладнання	47,59	27,42	30,46	23,95	24,97	37,24
Іригаційна техніка	44,34	37,16	58,50	33,60	23,14	33,62

Український ринок залишається волатильним, з високою часткою старої та вживаної техніки, обмеженими виробничими потужностями та недостатньою дистрибуційною інфраструктурою. Після 2022 року воєнні дії порушили ланцюги постачання й логістику, але поступова адаптація ринку забезпечила часткове відновлення за вищими цінами.

Ринок сільськогосподарської техніки ЄС характеризується великою та технологічно розвиненою структурою, високим рівнем механізації та диверсифікацією виробництва. Домінують трактори, зернозбиральні комбайни та посівні агрегати, а також цифрові технології точного землеробства. Основні виробники – транснаціональні корпорації та провідні європейські компанії

(CLAAS, CNH Industrial, AGCO Corporation, John Deere, Kubota, Same Deutz-Fahr), що постачають продукцію як на внутрішній ринок, так і на експорт, впроваджуючи інновації та цифрові рішення. Дистриб'юторські мережі забезпечують доступ до післяпродажного обслуговування, запасних частин і цифрових сервісів. Основні тенденції розвитку: цифровізація, автоматизація, енергоефективність, дотримання екологічних стандартів та сталого землеробства [5].

Таблиця 2. Окремі показники ринку сільськогосподарської техніки в ЄС, 2019–2024 рр.

Індикатор	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Реєстрації тракторів, усього в ЄС (приблизно)	215000	210000	220000	215000	217000	199640
Вартість ринку сільськогосподарської техніки в ЄС, млрд євро	н/д	н/д	34,2	35	38–45	42
Оборот найбільших виробників, млрд євро	н/д	н/д	40	40	40–45	38

Порівняльний аналіз показує, що ринок ЄС більший, стабільний та технологічно розвинений, підтримується потужною промисловою базою та інтегрованими дистрибуційними мережами. Український ринок менший, менш технологічний і значно залежить від імпорту. Основні стримуючі чинники для України: обмежений доступ до інвестицій, економічна та політична нестабільність, наслідки війни. Основні переваги ринку ЄС: системна державна підтримка, цифрові та екологічні технології, тісна інтеграція науки і виробництва.

Попри розбіжності, існують сфери потенційної конвергенції: Україна підтримує торговельні зв'язки з ЄС і має можливості для технологічного партнерства та інтеграції у європейські ланцюги створення доданої вартості. Перспективи інтеграції залежать від модернізації стандартів, інвестицій в інновації та технології точного землеробства, розвитку виробничої кооперації та гармонізації регуляторного середовища.

У підсумку, ринок сільськогосподарської техніки України та ЄС суттєво відрізняються за динамікою, структурою та конкурентоспроможністю, але стратегічне зближення можливе за умови інституційної підтримки, технологічної модернізації та інтеграції в європейські економічні ланцюги. Подальші дослідження мають зосередитися на механізмах інституційної та інноваційної інтеграції українського ринку в європейський економічний простір.

References

1. Agroberichten Buitenland. (2023, September 20). Ukrainian agricultural machinery market. Agroberichten Buitenland. <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2023/09/20/ukrainian-agricultural-machinery-market>
2. Zakharchuk, O. V., Navrotskyi, Ya. F., Petrov, V. M., Kravchenko, M. A., & Yarenko, S. O. (2024). Provision of agricultural production with machinery for crop

- production in wartime and post-war recovery. Agrosvit, (20). <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.20.18>
3. Melnychenko, S. H., Morozova, O. H., & Bohadorova, L. M. (2021). Spatio-temporal dynamics of qualitative changes in the efficiency of agricultural crop production in Ukrainian farms in 2015 and 2019. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: Economics, 101, 45–58. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2021-101-05>
4. CEMA. (2022). CEMA industry report 2022. Scribd. https://www.scribd.com/document/650098967/CEMA-Industry-Report-2022?language_settings_changed=English
5. Verified Market Research. Europe agricultural machinery market by type (tractors, plowing and cultivating machinery, harvesting machinery), by end user (small-scale farms, medium-sized farms) & region for 2024–2031. Verified Market Research. <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/europe-agricultural-machinery-market>
6. Аналіз ринку сільськогосподарської техніки в умовах повномасштабної війни. 2025. ТОВ «Компанія «Про-Консалтинг». <https://drive.google.com/file/d/1FPMQGknFqZNTbILGvw-kaNPVvxS6VSYC/view>

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.001

THE ERA OF DIGITAL AGRONOMY: FROM PRECISION TO DATA-DRIVEN FARMING

Tretiakova Svitlana

Ph.D. in Agricultural Sciences, Associate Professor
ORCID ID 0000-0002-1183-4479

Yavorskyi Taras

Student, Group 21-A

Derkach Vladyslav

Student, Group 21-CA

Vasiliev Oleh

Ph.D. candidate in Agronomy

Bakhryn Andrii

Student, Group 21-A

Faculty of Agronomy

Uman National University, Ukraine

Introduction. The idea of transitioning to digital agronomy emerged as a response to global challenges such as population growth, limited resources, soil degradation, and climate change. Traditional methods could no longer ensure stable productivity growth without harming the environment. This gave rise to the concept of precision farming in the 1980s–1990s, when GPS technologies enabled yield mapping and differentiated

fertilizer application. A pioneer in this field was the American researcher Pierre Robert, while research groups at John Deere developed practical solutions for farmers [1, 3].

Research Objective. The purpose of this study is to analyze the historical stages of digital agronomy development-from precision farming in the late 20th century to the current digital agricultural revolution. The study aims to identify key technological innovations (GPS, sensors, drones, Big Data, artificial intelligence, IoT) and evaluate their impact on agricultural productivity. It also considers economic, social, and environmental consequences of digital technology adoption, as well as prospects and challenges for further development of this interdisciplinary field.

Digital Agronomy Defined. Digital agronomy represents a modern branch of agricultural science that integrates traditional knowledge of soils, crops, and climate with advanced digital technologies to enhance efficiency, productivity, and sustainability. It relies on sensors, drones, satellite systems, GPS, Big Data, artificial intelligence, and the Internet of Things, which enable real-time data collection and analysis for informed decision-making. Its core tasks include monitoring soil and crop conditions, forecasting yields, modeling climate risks, optimizing resource use, and reducing environmental impact [2, 5].

Evolution. In the 2000s, precision farming gradually transformed into digital agronomy. Sensors, drones, and satellite monitoring systems made real-time data collection possible, laying the foundation for new models of farm management. Researchers at Wageningen University (Netherlands) contributed significantly by developing models for integrating sensor systems into crop production. European scholars such as David Sparks (UK) and Michel Dufour (France) demonstrated the effectiveness of digital technologies in farm practice [2, 4].

Since the mid-2010s, digital agronomy has expanded beyond precision farming. The use of Big Data, artificial intelligence, and IoT enabled not only yield forecasting but also climate risk modeling and logistics optimization. Klaus Schmidt (Germany) and Jessica Fan (USA) developed algorithms for analyzing large agricultural datasets, while Robert Finger (ETH Zürich) examined the economic dimension, showing how digital innovations influence resilience and agricultural policy. Social and cultural aspects of technology adoption were studied by Lisa Yeo and Catherine Keske (USA), who emphasized that digital agronomy is not only about technology but also about changing farming practices [3, 6].

Digital Agricultural Revolution and Platforms. Reports by FAO describe this process as a “digital agricultural revolution,” highlighting that it transforms not only technologies but also social relations in agriculture. OECD stresses that challenges remain: unequal access to technologies, high implementation costs, and the need for new skills among farmers. Nevertheless, the overall trend is clear: from the first GPS maps to global data platforms, digital agronomy has become a multidisciplinary science of the future, where data are the new seeds and algorithms the new agronomists [6, 8].

A crucial component of this revolution is the development of digital agricultural platforms, which can be divided into several types:

Governmental platforms – such as the State Agrarian Register (DAR, Ukraine), which consolidates information on land plots, livestock, and support programs, ensuring transparency and accessibility of agricultural data.

Commercial platforms – including Climate FieldView (USA) and Microsoft FarmBeats, which provide farmers with tools for data-driven decision-making, integrating IoT sensors, drones, and cloud services.

Research and innovation platforms – like SmartFarm (EU), which combine satellite data and predictive models to support sustainable farming practices.

Collaborative platforms – designed to connect farmers, researchers, and policymakers, enabling knowledge exchange and collective problem-solving in agriculture.

These platforms differ in scope and functionality but share a common goal: to integrate data flows, enhance decision-making, and connect farmers to global information networks. They represent the backbone of the digital agricultural revolution, ensuring that agronomy evolves into a truly data-driven science [2, 4, 8].

Conclusion. Digital agronomy is not merely a technological breakthrough but a new system of thinking that combines agricultural science, informatics, economics, and sociology. It shapes a new culture of agribusiness, where data become the seeds of the future and algorithms the new agronomists, ensuring sustainable development and competitiveness of agriculture in the global dimension.

References

1. Gebbers, R., & Adamchuk, V. I. (2010). Precision agriculture and food security. *Science*, 327 (5967), 828–831.
DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1183899>
2. Zhang, C., & Kovacs, J. M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: A review. *Precision Agriculture*, 13(6), 693–712.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11119-012-9274-5>
3. Basso, B., & Antle, J. (2020). Digital agriculture to design sustainable agricultural systems. *Nature Sustainability*, 3(4), 254–256. DOI:<https://doi.org/10.1038/s41893-020-0510-0>
4. Lobell, D. B., Thau, D., Seifert, C., Engle, E., & Little, B. (2015). A scalable satellite-based crop yield mapper. *Remote Sensing of Environment*, 164, 9–25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2015.02.015>
5. Shanahan, J. F., Kitchen, N. R., Raun, W. R., & Schepers, J. S. (2008). Responsive in-season nitrogen management for cereals. *Computers and Electronics in Agriculture*, 61(1), 51–62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2007.06.006>
6. Schirrmann, M., Giebel, A., Gleiniger, F., Pflanz, M., Lentschke, J., & Dammer, K. H. (2016). Monitoring agronomic parameters of winter wheat crops with low-cost UAV imagery. *Remote Sensing*, 8(9), 706.
DOI: <https://doi.org/10.3390/rs8090706>
7. Mulla, D. J. (2013). Twenty five years of remote sensing in precision agriculture: Key advances and remaining knowledge gaps. *Biosystems Engineering*, 114(4), 358–371.
8. Liakos, K. G., Busato, P., Moshou, D., Pearson, S., & Bochtis, D. (2018). Machine learning in agriculture: A review. *Sensors*, 18(8), 2674.
DOI: <https://doi.org/10.3390/s18082674>

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ НОРМ ВНЕСЕННЯ ДИГЕСТАТУ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ

Дмитрук Володимир

Торговий представник компанії КВС-УКРАЇНА

м. Тернопіль, Україна

Рущинська Тетяна

молодший науковий співробітник

Тихонова Богдана

молодший науковий співробітник

Тернопільська дослідна станція Інститут ветеринарної медицини НААН,

м. Тернопіль, Україна

Грохольська Тетяна

доцент кафедри агробіотехнологій

Західноукраїнський національний університет

м. Тернопіль, Україна

Вступ. Дигестат – це побічний продукт анаеробного (безкисневого) зброджування органічної сировини (гній, рослинні рештки) на біогазових станціях, який є цінним органічним добривом, що містить багато поживних речовин, не має патогенних мікроорганізмів та насіння бур'янів, покращує структуру ґрунту і знижує викиди парникових газів порівняно зі свіжим гноєм. Це збалансоване добриво, багате на доступні форми азоту, фосфору, калію і мікроелементи, яке робить ґрунт більш родючим та біологічно активним. В залежності від біогазової установки в дигестаті отримують неоднаковий вміст макро- та мікроелементів [1,2]. Також гній, який отриманий від різних видів тварин, містить в собі різні кількості поживних речовин, що у подальшому позначається на виході біогазу та наявності в дигестаті поживних елементів після бродіння. Наприклад, низький коефіцієнт перетравлення корму у свиней, порівнюючи з великою рогатою худобою означає, що значна частина поживних речовин не засвоюється і виділяється з послідом, тому гній свиней багатий на органічні речовини (неперетравлені білки, вуглеводи, жири) і є цінним органічним добривом, але вимагає більш ретельної переробки (компостування, зброджування) через вищу вологість та вміст азоту, ніж гній жуйних [3].

Багатьма дослідженнями було встановлено, що кукурудза дуже добре реагує на внесення у ґрунт дигестату. Для цього необхідно розробити норми внесення дигестату для збільшення врожайності кукурудзи на зерно.

Мета. Наше завдання полягало у визначенні норми внесення дигестату для вирощування кукурудзи на зерно.

Результати. Склад дигестату зазвичай залежить від джерела гною, типу біогазової установки, а його ефективність може залежати від властивостей ґрунту та технології вирощування сільськогосподарських культур [4]. Перед

постановкою дослід, господарство ТОВ «Україна 2001» провело певні аналізи дигестату на вміст елементів живлення. В результаті досліджень було встановлено, що в одній тоні дигестату міститься NPK 5:1,4:3,8 кг/д.р., також мікроелементи, зокрема, сірка 0,6 кг/т, міді 2,9 г/т, цинку 16,7 г/т, маганцю 19,9 г/т, і заліза 113 г/т. Як нам відомо, при внесенні органічної речовини в ґрунт, ґрунтова біота працює дуже інтенсивно, а з біоти починаються усі процеси.

У 2024 році було закладено дослід, який мав на меті визначити оптимальну норму внесення рідкої фракції дигестату для вирощування кукурудзи на зерно. Було внесено різні норми дигестату, а саме: 50, 70, 100, 160, 200, 240 т/га. Контролем була ділянка, на якій не було внесено добрив.

Експериментальні дослідження показали, що навіть при найменших внесених норм дигестату, спостерігався значний приріст урожайності порівнюючи з контролем. 70 т/га – ця норма внесення дигестату показала найбільший приріст урожайності. У дослідженнях вирощування кукурудзи приріст становив від 2,4 до 2,8 т/га, порівнюючи з контролем. А також відмічався позитивний вплив на якісні показники ґрунту. Дане завдання дозволить оптимізувати умови вирощування, звичайно для отримання максимального врожаю.

Висновки. Встановлено, що використання дигестату у нормі 70 т/га сприяє збільшення урожайності кукурудзи на зерно від 2,4 до 2,8 т/га, порівнюючи з ділянкою, де не було внесено добрива.

Список використаних джерел

1. Паламарчук В.Д., Коваленко О.А., & Кричковський В.Ю. Підвищення ефективності біогазових комплексів за рахунок використання дигестату при вирощуванні сільськогосподарських та овочевих культур. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Зрошуване землеробство». 2020. № 73. С. 95-101.
2. Паламарчук В.Д., & Кричковський В.Ю. Перспективи використання дигестату для підвищення ефективності біогазових комплексів. Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Біоенергетичні системи». 29 травня 2020. С. 124-128.
3. Скляр Р.В. Особливості анаеробної ферментації різних видів тваринницьких відходів. Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Біоенергетичні системи» (м. Житомир, 29 травня 2020). С. 120-123.
4. Логоша Р. В. Економічна та біоенергетична ефективність використання дигестату біогазових станцій при вирощуванні сільськогосподарських та овочевих культур в умовах євроінтеграції України / Р. В. Логоша, В. Д. Паламарчук, В. Ю. Кричковський // Бізнес Інформ. - 2022. - № 9. - С. 40-52. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2022_9_7.

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

ПРИЙОМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПАРКІВ ТЕМАТИЧНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ

Мануйленко Єлизавета Олексіївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Войко Наталія Юріївна

кан. арх., доцент

Кафедра містобудування

Київський національний університет будівництва і архітектури

Україна

Анотація

Статтю присвячено дослідженню ролі та прийомів організації рельєфу як ключового інструменту ландшафтного проєктування спеціалізованих парків на складному рельєфі. Визначено три основні типи організації парків на складному рельєфі: парки на пагорбах з серпантинними шляхами, парки на сзилах з терасними та ярусними композиціями, а також парки на орушених територіях з використанням геопластики. Обґрунтовано, що рельєф виконує естетичні, функціональні та психологічні завдання, підсилюючи тематичну спрямованість простору. Приклади (Capilano Suspension Bridge Park, Дендропарк "Софіївка", Zhengzhou Fantawild Adventure) демонструють, як рельєф використовується для створення емоційного контрасту, послідовного розкриття панорам та забезпечення екологічної стійкості. Зроблено висновок про необхідність комплексного використання прийомів організації рельєфу для створення функціональних та глибоко значущих рекреаційних просторів.

Ключові слова: ландшафтне проєктування, рельєф, геопластика, спеціалізований парк, серпантин, терасування, рекультивация.

1. Вступ

Організація рельєфу є одним із ключових етапів ландшафтного проєктування, оскільки саме рельєф визначає просторову структуру території, формує композиційні акценти та створює умови для функціонування різних зон. У випадку спеціалізованого парку тематичної спрямованості, робота з рельєфом набуває особливої ваги: він не лише забезпечує зручність пересування та інженерну придатність території, але й виступає засобом художнього вираження, підкреслюючи обрану тематику.

Вдало організований рельєф дозволяє підсилити емоційне сприйняття простору, створити унікальні враження для відвідувачів, а також вирішити практичні завдання – з метою водовідведення, зручності експлуатації, формування оглядових точок та забезпечення інклюзивності середовища. Таким

чином, рельєф виступає як інструмент, що поєднує естетичні, функціональні та технічні аспекти ландшафтного проектування. Саме він допомагає перетворювати територію зі складним рельєфом на функціонально зонований та тематично насичений простір.

2. Види парків на складному рельєфі

2.1. Парки на пагорбах

Парки на пагорбах передбачають ландшафтну композицію, що формується навколо мережі серпантинних шляхів, які забезпечують плавний підйом та послідовне розкриття панорам. Послідовне сприйняття простору починається з підніжжя і поступово веде до вершини – виразної природної домінанти, де досягається кульмінаційний ефект. Рух угору передає відчуття циклічності та поступовості, супроводжується відкриттям нових краєвидів і зростанням емоційного враження. Чим вище відвідувач піднімається, тим ширше простягається перед ним панорама [6].

2.2. Парки на схилах: Терасні та ярусні композиції

Терасні та ярусні композиції є визначальною особливістю парків, розташованих на схилах. Ці похилі площини формують чітку систему візуальних зв'язків: погляд споглядача, який перебуває на верхніх терасах, природно ковзає униз — до підніжжя. Водночас, з нижніх рівнів увага спрямовується вгору, поступово переходячи з одного горизонтального ярусу на інший. Таке ієрархічне розкриття простору дозволяє трактувати паркову композицію як послідовність візуальних кадрів уздовж головної осі руху [7]. .

2.3. Парки на порушених територіях: Застосування геопластики

Геопластика є важливим інструментом сучасного ландшафтного проектування, особливо при роботі з порушеними територіями (колишні кар'єри, відвали, промислові зони чи сміттєзвалища). Вона дозволяє не лише усунути негативні наслідки техногенного впливу (провести рекультивацію ґрунтів та відновити природні функції ландшафту), а й створити принципово новий художній образ місця, трансформувавши його у повноцінний рекреаційний простір. .

Через моделювання рельєфу формується нова топографія, що слугує основою для: озеленення; прокладання доріжок; облаштування водойм; створення видових точок та комфортного середовища для відпочинку. Таким чином, застосування геопластики вирішує комплекс екологічних, технічних та естетичних завдань реновації ландшафту [3, 5].

3. Вплив рельєфу на організацію парків тематичної спрямованості

Вплив рельєфу на організацію парків тематичної спрямованості розглядається як багатоаспектний процес, що інтегрує технічні, екологічні та психологічні прийоми, необхідні для формування таких парків (табл. 1).

Цей багатоаспектний вплив полягає у наступному:

3.1. Технічний аспект (функціональність та безпека)

- Організація руху: Проектування серпантинних шляхів та пандусів для забезпечення доступності та безбар'єрності (інклюзивності), мінімізуючи при цьому крутість схилів (дотримання нормативних ухилів).

- Інженерний захист: Забезпечення стійкості ґрунтів через терасування, підпирні стінки та використання біоінженерних методів для запобігання зсувам та ерозії.

- Водовідведення: Формування ухилів та дренажних систем для ефективного відведення поверхневих та ґрунтових вод, що критично важливо для парків на порушених територіях (рекультивация).

Таблиця 1. Вплив рельєфу на організацію парків

Тип організації	Вплив на оточуюче середовище (екологія)	Вплив на внутрішній світ людини (психологія та естетика)
Складний рельєф/пагорби	Серпантинні шляхи забезпечують плавний підйом, зменшуючи ерозію схилів. Терасування утримує ґрунт від зсувів.	Створюють "ефект подорожі" та медитації, повільно розкриваючи панорами; викликають почуття відкриття.
Складний рельєф/схили. Тераси/ярусні композиції	Тераси відновлюють еродовані ґрунти, утримують воду та підтримують біорізноманіття. Ярусність імітує природні біоми.	Рівні тераси надають "острови спокою" (для сидіння чи йоги). Ярусність створює ілюзію глибини та візуальний ритм, що заспокоює.
Складний рельєф/порушені території/Геопластика	Дозволяє рекультивувати ґрунти порушених територій, формуючи нову стійку топографію та функціональні дренажні системи.	Штучний рельєф додає "сюрреалістичності". М'які форми пагорбів запрошують до тактильного контакту та створюють метафоричні ландшафти.

3.2. Екологічний аспект (стійкість та біорізноманіття)

- Мікрокліматичне регулювання: Схили та улоговини використовуються для створення зон з різним рівнем інсоляції, вологості та захисту від вітру, що дозволяє формувати різноманітні біотопи (наприклад, сухі верхні тераси та вологі нижні яруси).

- Збереження ґрунту: Терасування допомагає накопичувати воду та зупиняти ерозійні процеси, сприяючи відновленню родючості (особливо при роботі з відвалами та кар'єрами).

- Підтримка біорізноманіття: Ярусна композиція рельєфу імітує природні екосистеми, створюючи умови для підтримки різних видів рослинності, комах та птахів.

3.3. Психологічний аспект (емоційний вплив та тематизація)

- Емоційний контраст: Чергування закритих, інтимних просторів (улоговини, нижні яруси) та відкритих, панорамних зон (вершини, оглядові майданчики) провокує емоційний контраст (від відчуття ізоляції до вільності).

- Послідовне розкриття теми: Використання серпантину створює "ефект подорожі", де тематична історія парку або ландшафтна панорама розкривається поступово, викликаючи почуття відкриття та медитації.

- Створення метафор: Прийоми геопластики (штучні пагорби, лабіринти) дозволяють перетворити ландшафт на візуальну метафору, підсилюючи

тематичну спрямованість (наприклад, формування космічної або міфологічної зони).

Таким чином, рельєф виконує роль інтегруючого фактора, який перетворює функціональний простір на глибоко значущий і тематично виразний об'єкт.

4. Приклади реалізації

- Capilano Suspension Bridge Park (Канада): Тематичний парк-резерват на складному рельєфі каньйону. Звивисті стежки (серпантини) адаптовані до крутих схилів, створюючи ефект "подорожі" та поступового розкриття панорам (рис. 1), [1].



Рис.1. Фотографії парку «Висячий мост Капілано» [1]

- Дендропарк "Софіївка" (Україна): Історичний ландшафтний парк з терасними та ярусними композиціями на схилах річки Кам'янка. Система терас із каскадами забезпечує послідовну зміну візуальних вражень: від камерних, затінених просторів до відкритих панорам, створюючи романтичну атмосферу для рефлексії (рис. 2), [4].



Рис.2. Фотографії парку «Дендропарк "Софіївка"» [4]

- Zhengzhou Fantawild Adventure (Китай): Атракціонний парк, створений на рівнинній ділянці. Штучні пагорби, улоговини та водойми (геопластика) сформовані для функціонального зонування простору та посилення емоційного впливу тематичних зон (космічна, міфологічна тощо) (рис. 3), [2].

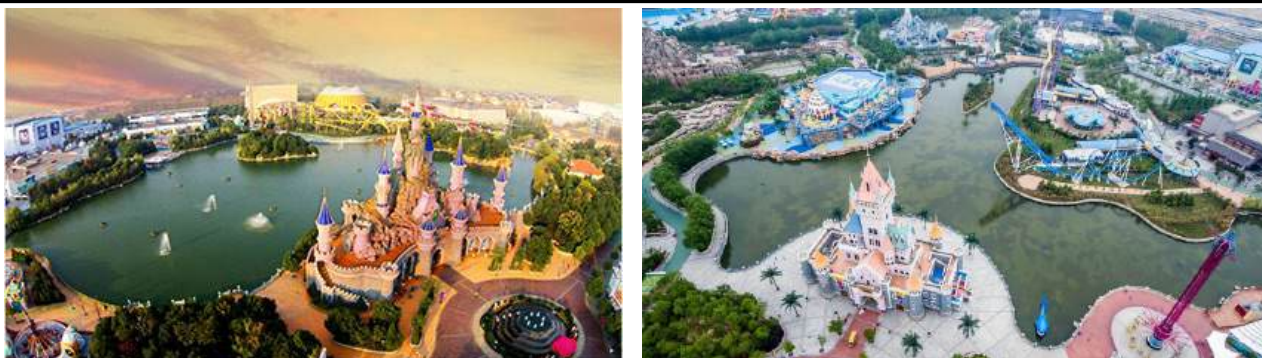


Рис.3. Фотографії парку «Zhengzhou Fantawild Adventure» [2]

Висновки

Прийоми організації рельєфу, наведені вище, є критично важливими для створення ідейної виразності спеціалізованих парків, оскільки вони забезпечують екологічну стійкість, адаптуючись до рельєфу, запобігаючи ерозії та підтримуючи біорізноманіття. Водночас, вони створюють цікаві простори, що сприяють психологічному комфорту, рефлексії та емоційному збагаченню завдяки визначеній ідейній спрямованості.

Комплексне використання прийомів організації рельєфу, підкріплене:

- Інженерним розрахунком (картограми земляних мас, нульовий баланс ґрунту);
 - Художньо-композиційним проєктуванням (схема видових точок, формування композиційних осей);
 - Соціально-функціональним забезпеченням (дотримання принципів інклюзивності та безбар'єрності);
- робить парки функціональними, глибоко значущими для відвідувачів та відповідає принципам сталого розвитку ландшафтної архітектури.

Список використаних джерел

1. Capilano Suspension Bridge. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Capilano_Suspension_Bridge
2. China 09/17 – Fantawild Resort Zhengzhou. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://heartlinecoaster.com/2020/06/china-09-17-fantawild-resort-zhengzhou/>
3. Геопластика в ландшафтному дизайні — особливості вертикального планування. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://topiar.ua/stati/262-geoplastika-v-landshaftnom-dizajne/?ml=1>
4. Національний дендрологічний парк «Софіївка». – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Національний_дендрологічний_парк_«Софіївка»
5. Особливості рекультивції територій, порушених відкритими виробітками. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/iebm/vaganov_inzhenerna_geologiya/15.4.5.htm
6. Серпантин (дорога). – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Серпантин_\(дорога\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Серпантин_(дорога))
7. Терасове рільництво: основні типи та переваги практики. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://eos.com/uk/blog/terasove-rilnytstvo/>

PROFESSIONAL COMMUNICATION IN ARCHITECTURAL PRACTICE: ARCHITECTURE AS A COMMUNICATIVE PROCESS

Ivanova Larysa

Ph.D., Associate Professor

Botvinovska Svitlana

Dr. Sc. (Tech.), Professor

Zolotova Alla

Ph.D., Associate Professor

Sulimenko Hanna

Ph.D., Associate Professor

Department of Descriptive Geometry and Engineering Graphics
Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine

This paper explores the phenomenon of professional communication within the context of architectural practice. Communication is examined as an essential and continuous process that defines the interaction between subjects of architecture: architects, clients, engineers, planners, and the wider social environment. The communicative dimension of architectural activity is considered as a determining factor in the creation, development, and perception of the built environment.

Architecture, as both an artistic and technical field, functions not only through the design and construction of buildings but also through a complex system of professional communications. The architectural process is inherently social: it depends on the exchange of ideas, interpretations, and information between multiple participants. Communication becomes the medium through which architectural intention transforms into material form and through which meaning is conveyed to society. In this context, the communicative space of an architect's work can be understood as the environment whose elements ensure interaction between participants in architectural activity. This communicative environment enables the realization of professional functions, decision-making, and the coordination of creative and technical processes at every stage of project development.

Architecture as a Communicative Process. One of the most significant elements at all architectural and urban planning stages of creating a built environment is communication [1]. It directly or indirectly influences architectural and urban space throughout the entire life cycle of a building or a complex of structures. From the perspective of professional activity, communication in architecture can be analyzed on three interrelated levels: social, intellectual, and informational. Communication may occur simultaneously on several of these levels. For example, the defense of a design project at an urban planning council operates on both the social and intellectual levels: socially, because it follows formalized institutional procedures; intellectually, because

it involves discussion and evaluation of the architect's creative work. All communicative processes in this professional environment must comply with corporate norms, ethical standards, and legal frameworks established for architectural practice.

Communication Management in Architecture. The management of professional communication is ensured by three key factors: human agents (architectural subjects), processes, and technologies.

- For architectural subjects, guiding principles include behavioral models, value systems, communicative competencies, and motivation.

- Processes are determined by institutional structure, legal regulations, development trends of the field, and financial models.

- Technologies depend on the advancement of information systems, the availability of communication equipment, and digital tools that facilitate design collaboration [2].

Communication in architectural practice can address diverse tasks - information exchange, the establishment of interpersonal relations, and the mutual influence of participants.

Models of Communication in Architecture. Due to the specific nature of architecture, three primary models of communication can be implemented: linear, transactional, and interactive.

1. Linear model. The sender encodes a message (for instance, a design proposal) and transmits it to the receiver (client or authority) through a communication channel such as drawings, reports, or visualizations. The process is one-directional, and the receiver is perceived as the object of influence.

2. Transactional model. Communication is viewed as a simultaneous exchange of messages among architectural actors. Both parties function as senders and receivers, participating in a continuous process of feedback and negotiation.

3. Interactive model. Communication occurs as a sequence of message exchanges with consistent feedback, ensuring mutual understanding. The process consists of the following elements: sender (source) - encoding - message - channel - decoding - receiver - feedback. The purpose of feedback is to confirm that the transmitted information has been correctly interpreted and retains its original meaning.

Architectural Object as a Medium of Communication. The architectural object itself becomes the central medium of the communicative process. The relationship between participants: architects, clients, engineers and users, is expressed through intentional influence on the built environment. Each architectural object embodies communication: it conveys information, values, and cultural meanings to society.

In professional terminology, such communicative interaction may be referred to as communication, information transmission, or communicative dialogue, emphasizing the meaningful interaction of subjects within the architectural domain.

Forms and Means of Professional Communication. Communication among architects and related professionals manifests through various forms of interpersonal, business, professional, scientific, political, informational, and intercultural interaction. The chosen form of communication directly depends on its purpose: whether it is to persuade, inform, coordinate, or evaluate.

Among interpersonal communication models, the same three conceptual frameworks (linear, transactional and interactive) are relevant. In architectural practice, these models are realized through professional presentations, negotiations, project defenses, and exhibitions.

Architectural Presentation as a Communicative Tool. The exchange of information within the architectural profession is most clearly represented through the presentation of architectural projects. Architectural presentation is an activity aimed at conveying to a specific audience information about a project, object, or the creative work of an architect or architectural firm in visual, verbal, physical, or multimedia form.

Classification of presentation products:

- Brochure – a graphic compilation combining text and visual materials, bound in a printed album.
- Model – a three-dimensional physical representation of a building or site, either at scale or full size.
- Board (presentation panel) – a rigid surface on which drawings or images are mounted; a “board exhibition” is a common form of visual project presentation.
- Website – an interconnected system of web pages presenting architectural works and information under a unique digital address.
- Video clip – a dynamic presentation combining animation, video fragments, and audio.
- Slide show – a sequential graphic presentation of slides illustrating project ideas.
- Multimedia presentation – a comprehensive digital program combining text, photographs, renderings, sound, narration, video, and 3D animation [3].

Through these communicative tools, architects establish dialogue not only with clients and professional peers but also with society, thereby shaping cultural perception and public understanding of architecture.

Conclusions. Professional communication is an integral component of architectural practice. It ensures the transmission of knowledge, the exchange of creative and technical ideas, and the coordination of multidisciplinary processes. Architectural communication encompasses social, intellectual, and technological dimensions that together form the foundation of professional interaction. Recognizing architecture as a communicative process allows for a deeper understanding of the profession’s social role and its impact on the development of the built environment. Effective management of communication enhances not only project outcomes but also the cultural significance of architecture within contemporary society.

References

1. Slavica, Stamatović & Stamatovic Vuckovic, Slavica. (2013). Architectural communication: Intra and extra activity of architecture. SPATIUM International Review. 7201. 68-74. DOI: 10.2298/SPAT1329068S

2. Іванова Л.С. (2021). Інформаційні технології професійної діяльності у будівництві та архітектурі. NEW DEVELOPMENT AREAS OF DIGITALIZATION AT THE BEGINNING OF THE THIRD MILLENNIUM: proceedings of International scientific conference (Riga, the Republic of Latvia December 10-11, 2021), Publishing House "Baltija Publishing", P. 84-87. DOI: 10.30525/978-9934-26-172-5-21
3. Іванова Л.С. (2018). Інформаційні технології мультимедійних презентацій. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Вип.51.С.433-440.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО КУЛЬТУРНО- ПІЗНАВАЛЬНОГО ПАРКУ В ІСТОРИЧНОМУ СЕРЕДМІСТІ м. БЕРДИЧІВ

Мануйленко Єлизавета Олексіївна
здобувач вищої освіти магістерського рівня

Войко Наталія Юріївна

канд. арх., доцент

Кафедра містобудування

Київський національний університет будівництва і архітектури

Україна

Вступ та актуальність

Місто Бердичів, розташоване в Житомирській області України, є яскравим прикладом історичного центру з багатою культурною спадщиною. Воно відоме своїми архітектурними пам'ятками, такими як костел Святої Варвари, монастир-фортеця босих кармелітів та численні об'єкти, пов'язані з українською історією. Інтеграція спеціалізованого культурно-пізнавального парку в таке середовище вимагає ретельного аналізу просторових особливостей, включаючи зонування, ландшафтний дизайн, транспортну доступність та взаємодію з існуючою забудовою. Ця стаття присвячена вивченню цих аспектів на прикладі Бердичіва, з акцентом на виклики та перспективи створення культурно-пізнавального парку, орієнтованого на історичну тематику.

У сучасних умовах урбанізації та розвитку туризму тематичні парки набувають все більшої актуальності як елементи громадських просторів, що поєднують розважальну, освітню та культурну функції. Вони слугують інструментом збереження та популяризації історичної спадщини серед широкої аудиторії, а також як простір для психоемоційного відновлення та самопізнання.

Ключові слова: ландшафтне проєктування, тематичне зонування, спеціалізований культурно-пізнавальний парк, Бердичів, історичне середмістя, психоемоційне відновлення, сюрреалізм, геопластика, зонування, інтеграція, просторова організація.

2. Концепція культурно-пізнавального парку "Плинність часу"

Концепція культурно-пізнавального парку базується на дослідженні особливостей просторової організації спеціалізованого культурно-пізнавального парку в умовах історичного середмістя м. Бердичіва. Культурно-пізнавальний парк "Плинність часу" спрямований на створення простору для самопізнання та роздумів. Він поєднує елементи природи, мистецтва та психології, щоб сприяти психоемоційному відновленню та саморозвитку відвідувачів через взаємодію з навколишнім середовищем. Ідейна спрямованість парку полягає в гармонізації внутрішнього світу людини з природою, де час постає як метафора життя, емоцій та трансформацій. Мета парку – надати середовище для як пасивного, так і активного відпочинку, де люди можуть глибше пізнати себе, свої почуття та емоції, досягти врівноваження психоемоційного стану та знайти внутрішній спокій у швидкому ритмі сучасного життя. Розташування парку в історичному середмісті Бердичіва з його багатою культурною спадщиною дозволяє поєднати історичний контекст із сучасними інноваціями, зберігаючи при цьому автентичність ландшафту та сприяючи сталому розвитку регіону.

Об'єктом дослідження є просторова організація рекреаційного середовища в прибережній зоні річки Гнилоп'ять. Предметом дослідження є ландшафтно-композиційні прийоми та елементи інфраструктури, адаптовані до тематики психоемоційного відновлення.

3. Глосарій ключових емоцій та їх втілення в парку

Парк побудований навколо ключових емоцій, які відображають різні аспекти людського сприйняття часу та життя. Кожна емоція інтегрується в просторову організацію через візуальні, сенсорні та інтерактивні елементи:

- Меланхолія: Загальне почуття смутку, пов'язане зі спогляданням минулості. Втілюється через арки, покриті заростями, або скульптури, які символізують минулість життя. Стимулює глибоку, але споглядальну рефлексію.

- Замилування: Найвищий ступінь задоволення та насолоди. Досягається через сюрреалістичні форми (лавочки у формі хмар) та екзотичне озеленення. Сприяє емоційному піднесенню.

- Ейфорія: Піднесений настрій, викликаний динамічною взаємодією. Втілюється через яскраві, динамічні елементи – мозаїки, спіралевидні лабіринти. Використання насичених кольорів та світлових ефектів створює відчуття радості та свободи.

- Безпорадність: Психологічний стан внутрішньої конфронтації, що ініціює пошук рішень. Символізується лабіринтами, де відвідувачі стикаються з ілюзіями та "глухими кутами", що імітують життєві труднощі. Спонукає до подолання безсилля.

- Спокій: Внутрішня гармонія, рівновага та відсутність стресу. Зони спокою включають камерні зони для медитації з тихими куточками, оточеними зеленню, звуками води та м'яким освітленням.

- Інтрига: Досягається дзеркальними поверхнями, які генерують ілюзії нескінченного простору та викривлення реальності ("таючих годинників"). Заохочує до дослідження та відкриттів.

4. Образний ряд та засоби вираження

Образний ряд парку натхненний сюрреалізмом і метафорами часу, де природні та штучні елементи створюють нову художню реальність.

- Вода як символ часу: Струмки, фонтани та басейни відображають плинність часу та мінливість життя. .

- Звивисті стежки: Як метафора життєвого шляху, вони втілюють непередбачуваність часу, змушуючи відвідувачів відчувати його суб'єктивність.

- Озеленення дивної форми: Рослини та кущі формуються в абстрактні, сюрреалістичні структури, створюючи контраст між автентичністю природних форм та сюрреалістичною антропогенною трансформацією.

- Світлові ефекти: Символізують ілюзорність часу, змінюючи сприйняття простору. Динамічне освітлення створює образи, викликаючи замилювання, інтригу та ейфорію.

- Дзеркальні поверхні: Втілюють викривлення реальності, створюючи міражі та перспективи. Вони інтегруються в сади, посилюючи відчуття меланхолії чи ностальгії.

5. Сюжетна лінія та зонування парку

Парк організований як психоемоційний наратив, поділений на п'ять тематичних зон із плавними переходами, що дозволяє відвідувачам пройти шлях від розуміння часу до усвідомлення себе.

- Зона "Розуміння часу": Вхідний простір, що імітує межу між реальністю та нереальністю. Створена для початкової рефлексії через арки з таючими годинниками та зону з кінетичним піском.

- Зона "Плинність часу": Час здається текучим. Водні інсталяції та озеленення дивної форми створюють відчуття руху, підкреслюючи непостійність. Активізуються емоції замилювання та ейфорії.

- Зона "Сюрреалізм": Простір для пошуку шляху в лабіринтах. Втілює безпорадність та інтригу, де відвідувачі стикаються з ілюзіями, щоб подолати їх і знайти внутрішню силу.

- Зона "Вічність": Сад з різноманітним озелененням та звивистими стежками, де панує спокій. Створена для усамітнення та відчуття гармонії.

- Зона "Усвідомлення": Фінальний простір для рефлексії, де розміщені спіралевидні архітектурні форми, що символізують повернення до центру та усвідомлення себе.

6. Інтеграція тематичного парку в історичний контекст Бердичева

Тематичний парк "Плинність часу" пропонується розмістити в унікальному історичному контексті міста Бердичів, безпосередньо поруч з монастирем-фортецею, на набережній річки Гнилоп'ять.

Це розташування не лише підкреслює історичну та культурну спадщину, але й органічно інтегрує парк у природний ландшафт. Монастир-фортеця

слугуватиме візуальним і символічним фоном, створюючи діалог контрастів: між вічністю сакральної архітектури та плінністю сучасних ландшафтних метафор.

Набережна річки Гнилоп'ять ідеально підходить для ландшафтної організації парку. Парк буде розташований вздовж набережної, зі звивистими стежками, що перекликатиметься з вигинами річки. Це дозволить відвідувачам відчувати зв'язок з місцевою природою.

Розташування парку поруч з історичним об'єктом сприяє сталому розвитку: парк може стати продовженням туристичного маршруту. Для збереження автентичності, ландшафтний дизайн враховуватиме обмеження історичного середмістя – мінімальне втручання в існуючу забудову, використання екологічних матеріалів та зонування, що не порушує вид на фортецю. Таким чином, парк стане мостом між минулим і сьогоденням, збагачуючи культурний ландшафт Бердичева.

Висновки

Місто Бердичів завдяки своєму історичному середмістю, виразному природному ландшафту та наявності значущих архітектурних пам'яток має високий потенціал для інтеграції спеціалізованого культурно-пізнавального парку у структуру громадського простору середмістя. Поєднання культурної спадщини, прибережної зони річки Гнилоп'ять і рекреаційних територій створює сприятливі умови для формування багатофункціонального середовища. Запропонована концепція парку «Плінність часу» демонструє можливість створення спеціалізованого культурно-пізнавального простору, у якому ландшафтна організація виступає ключовим інструментом емоційного та психологічного впливу на людину. Використання сюжетної структури, образного ряду та системи емоційних зон дозволяє трансформувати парк із традиційної рекреаційної території у простір для самопізнання, рефлексії та психоемоційного відновлення.

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

ТЕРМІН DEMI-CARACTÈRE У ХОРЕОГРАФІЧНІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ: ІСТОРИЧНИЙ ТА СУЧАСНИЙ АСПЕКТИ

Демченко Наталя Іванівна

<https://orcid.org/0009-0000-8568-6272>

здобувачка третього освітньо-наукового рівня вищої освіти
(доктор філософії)

Спеціальність 024 Хореографія кафедри режисури та хореографії
Науковий керівник:

Плахотнюк Олександр Анатолійович

<https://orcid.org/0000-0003-4130-8653>

кандидат мистецтвознавства, доцент

Кафедри режисури та хореографії

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Сучасна українська хореографічна наука активно переосмислює термінологію, сформовану за століття розвитку балетного мистецтва. О. Плахотнюк зазначає: «синтез знань та набуття здобувачами професійних компетенцій, які є критично важливими для хореографії, що досягнуто завдяки доступу до унікальних методик, стилів і технік, представлених науковцями та практиками різних регіональних шкіл» [4, с. 321]. Особливо актуальним є уточнення й адаптація терміна «demi-caractère» до сучасної української термінологічної системи. Однак постає проблема – у вітчизняному хореографічному дискурсі та педагогічній практиці немає єдиного розуміння цього терміну. За твердженням О. Плахотнюка: «це нове прочитання архаїстично-традиційних поглядів на збереження народного танцю, формування новітнього етносвітогляду сприйняття фольклорного танцю країн світу, кожного національного осередку, етнічної групи в мистецькому просторі сучасності» [3, с. 6].

Від початку становлення професійного оперно-балетного театру використовується термін «характерний танець», зміст якого змінювався залежно від епохи. У XVII ст. ним позначали гротескові й комедійні сцени в королівських балетах, а також побутові танці персонажів різних соціальних типів – селян, ремісників, розбійників тощо, тобто з танцем, що вимагав виразного характеру [9, с. 168].

Французький реформатор Ж.-Ж. Новерр виокремив «danse de caractère» як самостійний напрям хореографії – «танець в образі». Він розглядав його як засіб оновлення класичного балету через залучення народних елементів, що робило мистецтво ближчим до глядача [8, с. 208]. У праці «Листи про танець і балети»

Ж.-Ж. Новерр наголошував на необхідності вивчення народних танців як джерела сценічної хореографії. Крім того, він запровадив класифікацію, де поряд із серйозними та героїчними танцями виокремив «demi-caractère» – напівсерйозний жанр, близький до благородної комедії, з притаманними йому гротесковими та ігровими рисами [8, с. 54].

Інший підхід до місця і ролі характерного танцю в хореографії яскраво проявився пізніше у трактаті італійського балетмейстера К. Блазіса «Manuel complet de la danse» (1830), де він став називати терміном «характерний танець» – всі народні танці, що вводилися у балетний спектакль. Відтоді термін «danse de caractère» почали вживати для позначення сценічних обробок народних танців, що отримали повноцінне місце в структурі балету [5, с. 98–99].

Новий етап осмислення специфіки «характерного танцю» пов'язаний з епохою романтизму, коли його почали активно інтегрувати в структуру класичного балету, формуючи синтез двох хореографічних систем. Однією з перших ці ідеї втілила прима-балерина Grand Opera Фанні Ельслер, якій світову славу приніс танець «Качуча» з балету «Кульгавий біс» (1836). У цьому номері вона поєднала іспанський темперамент із новими технічними прийомами – активною роботою корпусу, голови, ніг і виконанням дрібних, швидких *pas* на пуантах [6, с. 220–225]. Таким чином, Ф. Ельслер утвердила характерний танець на класичній основі. Це і були перші спроби поєднання двох хореографічних напрямків – класичного та народного танців.

Подальший розвиток цього напрямку пов'язують із французьким балетмейстером А. Сен-Леоном, який удосконалив форми поєднання характерного танцю, комбінуючи найбільш виразні рухи національної першооснови з класичними *pas*. Він наголошував, що один і той самий рух може набувати різного характеру та виразності залежно від темпу, техніки виконання та акцентів.

У зарубіжних енциклопедіях та довідниках наявна дискусійність у визначенні характерного танцю та його взаємозв'язку з класичним балетом. Так, в Міжнародній енциклопедії танцю характерний танець («danse de caractère») класифікується як «вид хореографії, який хоч і використовується в балетних виставах, але лише для втілення тих танцювальних форм, які не належать до категорії класичного академічного танцю» [10, с. 84].

Г. Грант у довіднику «Техніка рухів та словник класичного балету» функціонально виокремлює термін «demi-caractère», з напрямку характерного танцю «danse de caractère», називаючи його напівхарактерним. На її думку «demi-caractère» – це особлива хореографічна форма, в якій *pas* виконується в техніці класичного балету [7].

Ця думка обстоюється і в довіднику «Demi-caractère – визначення, етимологія та виконання в балеті» [11]. Згідно з позицією дослідників, класичний балет орієнтований передусім на технічну точність і регламентованість рухів, однак «demi-caractère» вимагає органічного поєднання техніки з виразністю та характерністю сценічного образу.

Виходячи із зазначеного, розширили тлумачення та змістовне наповнення терміну: «*Demi-caractère* відноситься до такого виду хореографії, в якому органічно поєднуються елементи класичної балетної техніки з драматичними та характерними рухами (включно з рухами на «пальцях»), першоджерелом яких є національний фольклор» [2, с. 4].

Отже, термін «*demi-caractère*» є важливою хореографічною категорією, що відображає синтез класичних і народно-характерних засад, збагачуючи виражальні можливості танцю. Його використання сприяє глибшому розкриттю образу, розвитку виконавської майстерності артистів і розширенню творчого інструментарію балетмейстерів. Дослідження та впровадження цього терміну є необхідним кроком у формуванні цілісної та сучасної української хореографічної термінології. Подальша наукова робота з унормування, стандартизації й активізації вжитку терміну «*demi-caractère*» у навчальних програмах, фаховій літературі та конкурсній практиці сприятиме підвищенню теоретичного рівня й професійної якості розвитку хореографічного мистецтва в Україні.

Список використаних джерел

1. Василенко К. Український танець. Київ: ППГІК, 1997. 282 с.
2. Демченко Н. Еволюція терміну характерний танець. VI International Scientific and Theoretical Conference. Stockholm, Kingdom of Sweden, 2024. С. 170–172. DOI: <https://doi.org/10.36074/scientia-27.09.2024>.
3. Плахотнюк О. Етносвітогляд фольклорного танцю в мистецькому просторі сучасності. Актуальні питання гуманітарних наук. 2021. Вип. 35. Т. 5. С. 4–8. DOI : <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-5-1>.
4. Плахотнюк О. Інноваційний потенціал внутрішньої академічної мобільності для формування професійних компетенцій у підготовці фахівців зі спеціальності “Перформативні мистецтва” (спеціалізація “Хореографія”). Вісник Львівського університету. Серія мистецтвознавство. 2025. Вип. 27. С. 314–323. DOI : <http://dx.doi.org/10.30970/vas.27.2025.314-323>.
5. Blasis C. Manuel complet de la danse, comprenant la théorie, la pratique et l'histoire de cet art depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. A la librairie encyclopédique de roret. Paris. 1830. 412 p. URL: <https://gallica.bnf.fr/accueil/fr/html/accueil-fr> (дата звернення: 15.10.2024).
6. Denk L. Fanny Elbler. Tanzerin eines Jahrhunderts. Legende und Wirklichkeit. Wien : Amalthea Verlag, 1984. 447 p.
7. Grant G. Technical Manual and Dictionary of Classical Ballet (edition unavailable). Dover Publications. Retrieved from. (Original work published 2012). URL: <https://www.perlego.com/book/110891/technical-manual-and-dictionary-of-classical-ballet-pdf> (дата звернення: 14.12.2025).
8. Noverre, J. Lettere sulla danza, sui balletti e sulle arti (1803), a cura di Flavia Pappacena, traduzione di Alessandra Alberti. Libreria Musicale Italiana. Lucca, Lim Editrice Srl. 2011. 289 p.

9. Prunières H. Le ballet de cour en France avant Benserade et Lully, suivi du: Ballet de la délivrance de Renaud. Laurens, 1914. 277 p.
10. Talpă S. Stage folk dance versus character dance. Institutul Patrimoniului Cultural. Conference: Simpozion Național de Studii Culturale, dedicate Zilelor Europene ale Patrimoniului. Chișinău, Republica Moldova. 2022. C. 83–88. DOI: <https://doi.org/10.52603/sc21.09>.
11. UltimateLexicon. The Ultimate Dictionary for English and Beyond. Demi- Caractère-Definition, Etymology, and Use in Ballet. URL : <https://ultimatelexicon.com/definitions/d/demi-caractère/> (дата звернення: 14.12.2025).

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.003

ГЕНЕЗИС ДИЗАЙНУ ДВЕРНИХ РУЧОК

Звенігородський Леонід Анатолійович

старший викладач

Звенігородська Тетяна Євгенівна

асистент

Кафедра «Дизайну та інтер'єру»

Каленіченко Марія Олександрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Харківський національний університет

міського господарства імені О. М. Бекетова

м. Харків, Україна

Анотація: У роботі розглядається генезис дизайну дверних ручок як елементу матеріальної культури та предметно-просторового середовища. Проаналізовано еволюцію форми й функції ручок від найпростіших конструкцій античності до сучасних ергономічних і високотехнологічних зразків. Особливу увагу приділено взаємозв'язку між технічними можливостями виробництва, естетичними уподобаннями суспільства та художніми стилями різних історичних епох. Визначено роль дверної ручки як об'єкта, що поєднує утилітарність, символічне значення та дизайнерське бачення часу.

Ключові слова: генезис, дизайн, дверна ручка, ергономіка, естетика, форма, функція, матеріал, стиль, декор, інтер'єр, технологія виробництва, символіка.

Історія розвитку дизайну дверних ручок є цікавим свідченням того, як повсякденний побутовий предмет може відображати культурні, соціальні та технологічні зміни людства. Дверна ручка, на перший погляд, має лише утилітарне призначення - відчиняти й зачиняти двері. Проте впродовж століть вона поступово перетворилася з простого функціонального елементу на виразний символ часу, стилю та смаку.

У Стародавньому Єгипті, Греції та Римі дверні ручки ще не мали уніфікованої форми. Вони часто поєднувалися із засувами або кільцями та виготовлялися з каменю, дерева чи бронзи (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Металева кована ручка-кільце з квадратною накладкою.

В Римській імперії ручки почали виконувати репрезентативну функцію - їх прикрашали орнаментами, зображеннями тварин, міфологічних істот або богів. Таким чином дверна ручка ставала маркером статусу власника житла чи будівлі (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Типовий іронічний важіль-римляч XVIII ст.

У середні віки дизайн дверних ручок набув масивності та суворості. Переважали ковані вироби з заліза, які мали вигляд важких кілець або стилізованих голів тварин (левів, драконів, собак). Часто ручки поєднувалися з декоративними накладками, що захищали дверне полотно та водночас виконували символічну роль. Такі ручки підкреслювали міцність, захищеність і силу, що було особливо важливо в умовах постійних війн і оборони замків та міст (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Кований залізний важіль

Епохи Відродження та бароко принесли суттєві зміни в підході до дизайну дверної ручки, вона стає частиною художнього образу інтер'єру. Її форми ускладнилися, з'явилися рослинні орнаменти, геральдичні символи, симетричні композиції. Для виготовлення дверних ручок, вже використовують латунь, бронзу, іноді позолоту. У цей період ручка вже не просто функціональний елемент, а декоративно-художній акцент інтер'єру, що підкреслював розкіш і престиж будівлі (рис. 1.4 – 1.6).



Рис. 1.4. Дверна ручка з складним орнаментом



Рис. 1.5. Ковані елементи з навісом і декоративним мотивом.



Рис. 1.6 Дверна ручка - бронзова, кована з виразним архіїчним стилем.

Промислова революція докорінно змінила виробництво дверних ручок. Завдяки серійному виготовленню вони стали доступнішими для широких верств населення. Форми поступово спрощувалися, з'являлися стандарти. Саме в цей період починається активний перехід від надмірної декоративності дверних ручок до простих, ергономічних форм, які були зручними у щоденному користуванні. Водночас в дизайні ручок, зберігалися стилістичні особливості — від неокласицизму до еkleктики. (Рис. 1.7)



Рис. 1.7. Дверні ручки - кінець XIX початок XX століть.

У XX столітті дизайн дверних ручок зазнав вплив модернізму, функціоналізму та ідей Баухаузу. Дизайнери відмовлялися від зайвого декору на користь простих геометричних форм (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Дверна ручка простої геометричної форми.

Головними стали зручність, логічність конструкції та відповідність архітектурному стилю будівлі. Матеріали урізноманітнилися: нержавіюча сталь, алюміній, пластик, скло. Дверна ручка почала сприйматися як частина цілісної дизайнерської системи навколишнього простору. Архітектори й дизайнери, такі як Вальтер Гропіус та Баухаус, започаткували мінімалістичні рішення: прості геометричні форми, акцент на зручність користування та відповідність архітектурному стилю (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Дверна ручка у стилі «мінімалізм», проста геометрична та ергономічна форма.

На сучасному етапі, дизайн дверних ручок поєднує традиції та інновації. З одного боку, популярними залишаються мінімалістичні, універсальні моделі, орієнтовані на ергономіку, функціональність та цінову доступність. З іншого – створюються ексклюзивні дизайнерські ручки, що виконують роль арт-об'єктів. Особливу увагу приділяється екологічності матеріалів, інклюзивному дизайну та інтеграції з «розумними» замковими системами (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Сучасні дизайн-рішення дверної ручки.

Висновок

Еволюція дизайну дверних ручок, з найдавніших часів, до сучасності, є яскравим відображенням еволюційних, культурних, технологічних та художньо-естетичних змін у суспільстві.

У дослідженні, було з'ясовано, що цей, на перший погляд, «другорядний» побутовий виріб, має глибоке історичне та культурне значення. Його дизайн, розвивався в умовах поступової модернізації, швидкої індустріалізації, глобалізації, та всебічного зростання впливу технологій. Дверна ручка виконує не лише функціональну функцію, а є показником рівня розвитку суспільства, технічних можливостей та естетичних уподобань певної епохи людства.

Генезис дизайну дверних ручок, це яскравий приклад того, як утилітарний предмет, перевтілюється на носій художньої ідеї та соціокультурних цінностей. Вивчення історичного розвитку дизайну дверних ручок, дозволяє глибше зрозуміти взаємозв'язок між людиною і навколишнім простором, а також підкреслює важливість дизайну у формуванні гармонійного предметно-просторового середовища.

Список використаних джерел

1. History of Door Handles and Knobs. URL: [<https://www.architecturaldigest.com>] (дата звернення: 02.10.2025)
2. Antique Door Hardware Guide. URL: [<https://www.housebeautiful.com>] (дата звернення: 02.10.2025)
3. Evolution of Modern Door Handle Design. URL: [<https://www.dezeen.com>] (дата звернення: 02.10.2025)

4. Door handle. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Door_handle] (дата звернення: 02.10.2025)
5. The History of the Handle. URL: [<https://www.museoagostini.com/en/handle-history/>] (дата звернення: 02.10.2025)
6. A Short History of Door Handles. URL: [<https://www.apollo-magazine.com/history-door-handle-designs/>] (дата звернення: 02.10.2025)
7. Еволюція дверних ручок: від давніх механізмів до сучасних рішень. URL: [<https://www.nikopoltoday.com/article-12344/ukraina-evolucia-dvernyh-rucek-ot-drevnih-mehanizmov-do-sovremennyh-resenij>] (дата звернення: 02.10.2025)

ЕСТЕТИКА ВІКОВИХ ЗМІН В МИСТЕЦТВІ АНТИЧНОЇ ГРЕЦІЇ ТА СТАРОДАВНЬОГО РИМУ

Пилипенко Дар'я Юріївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Пушонкова Оксана Анатоліївна

завідуюча кафедри, кандидатка філософських наук, доцентка

Кафедра образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва,

Черкаського національного університету

імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

Естетика молодості та старості в античному мистецтві – це не просто опис зовнішності, а справжнє дзеркало того, як змінювалися життєві цінності та ідеали протягом століть. Антична Греція та Стародавній Рим створили дві різні, але взаємодоповнюючі концепції краси. Для греків панівним ідеалом тривалий час залишалася молодість як символ божественної досконалості, тоді як римська культура піднесла старість до рівня найвищої громадянської честі. Дослідження того, як ці вікові категорії втілювалися у скульптурі та живописі, дозволяє простежити шлях від ідеалізації форми до глибокого психологічного реалізму.

У класичній Греції молодість була не просто віком, а етичною категорією, що втілювала поняття калокагатії – гармонії тіла і духу. Центральною постаттю мистецтва став атлет, чиє тіло було вільним від ознак часу. Технічна досконалість грецького мистецтва класичного періоду значною мірою залежала від вибору матеріалу. Скульптори віддавали перевагу бронзі, використовуючи метод лиття «втраченого воску». Це дозволяло майстру спочатку виліпити фігуру з м'якого і піддатливого воску, проробляючи кожну деталь: від найтоншої жилки до напруженого м'яза. На відміну від мармуру, який потрібно висікати, віск дозволяв «нарощувати» форму, досягаючи ідеальної анатомічної точності. Саме так Поліклет створив свій оригінал «Дорифора» (Списоносця). Хоча бронзовий оригінал не зберігся, чисельні римські мармурові копії демонструють нам цей ідеал: юнак перебуває у стані «спокійної сили», де особлива увага

приділена паховим м'язам (так звана «дуга Поліклета») та пресу, що створює образ ідеальної фізичної форми [1].



Рис. 1. Поліклет, «Дорифор»

Епоха еллінізму принесла в мистецтво інтерес до індивідуальності, що дозволило живопису та скульптурі вийти за межі ідеальних канонів. Саме в цей період старість стає об'єктом прискіпливого вивчення. У живописі, який до нашого часу дійшов переважно у формі Фаюмських портретів, ми бачимо неймовірну психологічну глибину. Техніка енкаустики (малювання восковими фарбами) дозволяла накладати колір шарами, створюючи об'єм та реалістично імітуючи текстуру шкіри. Порівнюючи портрети різних вікових груп, можна побачити різницю в підходах. Наприклад, у «Портреті хлопчика Євтихія» ми бачимо надзвичайно гладке моделювання обличчя, світлу колористику та великі ясні очі, що випромінюють чисту життєву енергію. Натомість у «Портреті мумії літнього чоловіка» митець використовував темніші охристі та землисті тони, щоб передати пігментацію шкіри, впалість щік та втому. Очі літньої людини на цьому портреті мають розфокусований погляд, спрямований «всередину». Цей ефект досягався через відсутність різкого блику на зіниці та накладання глибоких тіней у ділянці очних ямок, що символізувало мудрість та духовне приготування до завершення життєвого шляху [3].



Рис. 2. «Портрет хлопчика Євтихія»,
100–150 рр. н. е.

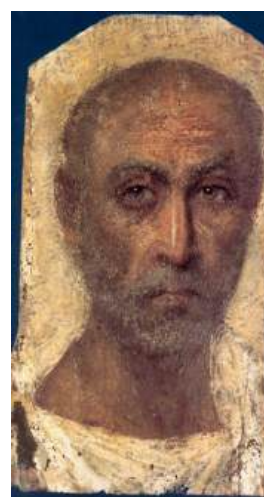


Рис. 3. «Портрет мумії літнього чоловіка»
100 рр. н. е.

Римська естетика змістила акценти в бік веризму – граничного реалізму, де старість була головним атрибутом влади та авторитету. Римський республіканський портрет не приховував вад віку, а навпаки, підкреслював їх. Технічно це реалізовувалося через майстерну роботу з мармуром. Римляни активно використовували бурав (трепан) для створення глибоких зморшок і складок на обличчі, що створювало різку гру світлотіні. Це робило образи суворими та монументальними. На відміну від грецького шліфування, римський мармур часто зберігав фактурність, що підкреслювало «терпкість» і жорсткість характеру патріарха. Статуя «Тогатус Барберині» є вершиною цієї ідеології: старість тут постає як політичний капітал, свідчення довгого шляху служіння державі.



Рис. 4. «Тогатус Барберині»

В імперський період естетика знову трансформується. Август з Прима-Порта демонструє повернення до грецької ідеї «вічної юності» правителя, де молодість використовується як ідеологічна маска стабільності. Проте пізніше, у портретах імператора Марка Аврелія, ми бачимо образ «імператора-філософа». Тут старість і зрілість передаються через глибоку внутрішню зосередженість. Завдяки техніці висвердлювання зіниць та важким верхнім повікам створюється ефект погляду, спрямованого за межі матеріального світу, що відображає стоїчну виваженість та відстороненість від плинності повсякденного життя [2].



Рис. 5. «Август з Прима-Порта»



Рис. 6. Бюст Марка Аврелія

Підбиваючи підсумки, можна сказати, що античне мистецтво пройшло великий шлях у трактуванні різних періодів людського життя. Якщо спочатку Антична Греція обожнювала молодість, бачачи в ній ідеал краси та здоров'я, то згодом митці навчилися цінувати старість як символ життєвої мудрості та характеру. Грецькі майстри через ідеальну анатомію атлетів та техніку бронзового лиття показували віру в безмежний потенціал людини. Натомість римські портретисти та автори фаюмських образів навчилися передавати досвід, втому та духовну силу через реалістичні зморшки та глибокий погляд. Такий контраст доводить, що справжня краса в мистецтві не обмежується лише молодим тілом. Вона полягає у щирому відображенні людини на кожному етапі її життя, де старість є не занепадом, а важливою філософською кульмінацією особистості.

Список використаних джерел

1. Гладун О., Пушонкова О. Музейний альманах. Випуск 12–13. Наукові матеріали: статті, нариси, есе / Черкаський обласний художній музей; Черкаси: [видавець Чабаненко Ю. А], 2023/2024. 158 с.
2. Годж С., Коротка історія мистецтва. Харків: «Видавництво Старого Лева», 2021. 224 с.
3. Фартінг С., Історія мистецтва від найдавніших часів до сьогодення. Харків: «Vivat», 2023. 576 с.

НАРОДНІ ТКАЦЬКІ ТРАДИЦІЇ У ТВОРЧОСТІ МАРИНИ ГОРДОВОЇ

Броварська Віталіна Олексіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Пушонкова Оксана Анатоліївна

завідуюча кафедри, кандидатка філософських наук, доцентка

Кафедра образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва,

Черкаського національного університету

імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Творчість Марини Мукіївни Гордової (1924–1992) є вагомим явищем в історії українського декоративно-прикладного мистецтва другої половини ХХ століття та становить важливу ланку в розвитку авторського художнього ткацтва. Як майстриня української ряднини, вона зуміла органічно поєднати архаїчні народні традиції Наддніпрянщини з модерним художнім мисленням, створивши впізнаваний індивідуальний стиль, у якому народна спадщина набула нового естетичного та філософського звучання. Її твори виходять за межі утилітарного текстилю, перетворюючись на самодостатні декоративні композиції, здатні передавати емоційні стани, образи природи й уявлення про гармонію світу. Саме завдяки цьому доробок Марини Гордової посідає помітне

місце в музейних колекціях і мистецтвознавчих дослідженнях, а її ім'я закріпилося в контексті формування сучасного українського декоративного мистецтва.

Художній метод майстрині ґрунтується на глибокому знанні та відчутті народних ткацьких традицій Наддніпрянського регіону, для яких характерні стримана, але виразна геометрична орнаментика, смугаста композиційна побудова та виражена гармонія кольорових поєднань. Ці ознаки стали фундаментом її творчості, проте Марина Гордова не обмежувалася відтворенням усталених зразків. Народний орнамент у її роботах зазнає авторського переосмислення: зберігаючи традиційну логіку ритму й симетрії, вона трансформує мотиви відповідно до власного бачення декоративної форми, надаючи їм узагальненості та сучасного звучання. Геометричні елементи – ромби, зірки, хвилясті лінії, «гребінці», стилізовані рослинні форми – використовуються не механічно, а з урахуванням їхньої символіки, притаманної народній культурі, де ромб асоціювався з родючістю, коло – з сонячним циклом, а хвиляста лінія – з рухом і плинністю життя [1].

Важливе місце в її творчості посідає робота з ритмом і масштабом. Гордова активно варіює розміри орнаментальних елементів, чергує великі й малі форми, досягаючи ефекту внутрішньої динаміки та просторової глибини. Традиційна смугаста композиція українських ряднин у її творах набуває нового значення: смуги різної ширини, фактури та кольорової насиченості взаємодіють між собою, формуючи складну ритмічну структуру, яка організовує всю площину полотна. Завдяки цьому погляд глядача рухається вздовж тканини, сприймаючи її не як фрагмент побутового інтер'єру, а як цілісну декоративну панель.

Технічна досконалість є ще однією визначальною рисою творчості Марини Гордової. Вона володіла різними видами народного ткацтва, зокрема простим і перебірним ткацтвом, техніками «в сосонку», «в кружки» та рельєфним ткацтвом. Особливе значення мало використання перебору, що дозволяло досягати чіткої графічності орнаменту та виразної контрастності мотивів і тла. Саме завдяки технічній майстерності її твори вирізняються багатством фактури та узагальненою пластикою форм, у якій ткацька структура виконує функцію живописного засобу.

Колористична культура Марини Гордової є одним із найсильніших аспектів її творчості. У її ряднинах поєднуються традиційні теплі барви Наддніпрянщини – охристі, червоні, теракотові, бордові, зелені – з більш складними холодними відтінками та тональними переходами. Колір у її роботах не лише декоративний, а й емоційно насичений, пов'язаний з образами природи та сезонними ритмами. Осінні мотиви, літні вечори, зоряне небо знаходять своє відображення у колористичних рішеннях, створюючи неповторний настрій кожного твору.

У ранній, цвітінський період творчості Марини Гордової її ткацькі вироби мали переважно побутове призначення – рядна, рушники, сорочкові тканини, однак уже на цьому етапі виявлялося прагнення до художнього узагальнення. Переїзд до Черкас став важливим етапом у формуванні її як мисткині виставкового рівня. Працюючи на народному ткацькому верстаті,

встановленому в житловому просторі, вона створювала авторські ряднини спочатку з різних смуг рваної тканини, а згодом – із промислових різнокольорових ниток Черкаського заводу хімічних волокон. Активна співпраця з підприємством сприяла популяризації нових матеріалів і водночас розширенню художніх можливостей ткацтва. Майстриня брала участь у виставках, рекламувала продукцію заводу, організовувала експозиції безпосередньо на виробництві та отримувала підтримку з боку обласного управління культури [2].

Твори черкаського періоду вирізняються тематичним і колористичним розмаїттям, зокрема тканими килимками з рослинними композиціями, де з'являються образи калини, маків, ромашок та декоративних завитків. Різні емоційні стани – від життєрадісних і сонячних до стриманих і ліричних – знаходять відображення в колориті й композиції, демонструючи широкі можливості авторського народного ткацтва. Важливим аспектом її діяльності стали замовлення для оформлення інтер'єрів музеїв і сакральних споруд, зокрема Суботівської церкви, де Марина Гордова проявила високу культуру композиції та кольору.

Значне місце в її творчості посідають узагальнені образи природи й космосу, втілені в таких творах, як «Урожай», «Хліб-всьому голова», «Золота осінь». У цих роботах народне фольклорне уявлення про світ як гармонійний і впорядкований трансформується в декоративну форму з філософським підтекстом. Зберігаючи логіку народної композиції, засновану на цілісності та ритмічності, майстриня надає їй авторського, сучасного звучання, підносячи ряднину до рівня монументального декоративного мистецтва.



Міні-гобелен
«Урожай»



Міні-гобелен
«Хліб-всьому голова», 1988 р.



Міні-гобелен
«Золота осінь»

Таким чином, творчість Марини Мукіївни Гордової є прикладом глибокого й послідовного осмислення народної спадщини, у якому традиційні техніки, орнаменти та колористичні принципи стають основою для індивідуального художнього висловлення. Вона не лише зберегла й актуалізувала українське ткацтво, а й продемонструвала його здатність до розвитку в сучасному культурному контексті. Її ряднини постають як міст між минулим і сучасністю, між ремеслом і мистецтвом, між фольклорною символікою та модерним декоративним мисленням.

Список використаних джерел

1. Н. М. Басиста. Гордова Марина Мукіївна // Енциклопедія сучасної України / ред. кол.: І. М. Дзюба [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. – Т. 6 : Го – Гю. – 712 с. – ISBN 966-02-3966-1.
2. О. Гладун, О. Пушонкова Музейний альманах. Випуск 12–13. Наукові матеріали: статті, нариси, есе / Черкаський обласний художній музей; Черкаси: [видавець Чабаненко Ю. А], 2023/2024. 158 с.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.004

РОЛЬ АНІМАЦІЇ У СПРИЙНЯТТІ ОБ'ЄМНИХ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ПРОЄКТІВ

Бойко Дар'я Володимірівна

асистент

Кафедра Дизайну та 3D моделювання

Іванова Ніна Васильєва

доцент

Кафедра Дизайну та 3D моделювання

Валко Олександра Сергіївна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Харківський національний університет

міського господарства імені О. М. Бекетова

м. Харків, Україна

Сучасний дизайн активно використовує цифрові технології для створення й представлення проєктів, серед яких особливе місце посідає анімація як інструмент візуалізації об'ємних дизайнерських рішень. Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі динамічного контенту у професійній діяльності дизайнерів, архітекторів і 3D-візуалізаторів, оскільки анімація дозволяє більш повно передати просторові, функціональні та емоційні характеристики об'єктів.

Цифрові технології сьогодні допомагають у створенні і представленні проєктів, в сучасних глобальних процесах дизайну це їх основною функцією. Тому не випадково, одним із найбільш ефективних засобів візуальної комунікації є анімація, яка дозволяє представити об'ємний об'єкт у динаміці та максимально наблизити його до реального сприйняття [1]. Завдяки руху, зміні планів і ракурсів дизайнер може продемонструвати не лише зовнішній вигляд об'єкта, а й його функціональні, конструктивні та просторові особливості.

Анімація в дизайнерських проєктах ґрунтується на використанні тривимірного моделювання, віртуального освітлення, текстурування та

керованих рухів камери, що реалізуються за допомогою сучасних програмних засобів, зокрема Blender, Autodesk 3ds Max, Maya та Unreal Engine.

Застосування спеціалізованого програмного забезпечення суттєво впливає на якість та інформативність анімаційної презентації. Наприклад, Blender і Autodesk 3ds Max широко використовуються для створення геометрично складних моделей і побудови анімаційних сценаріїв огляду об'єкта, тоді як Maya є ефективним інструментом для роботи з плавними рухами, деформаціями та складними анімаційними процесами. Ігрові рушії, зокрема Unreal Engine, дозволяють реалізувати інтерактивні анімаційні середовища та відтворювати реалістичне освітлення в режимі реального часу [2].

Використання програмних засобів анімації в дизайнерських проєктах сприяє не лише підвищенню візуальної якості презентації, а й оптимізації процесу проєктування. Анімація дозволяє виявляти конструктивні та просторові недоліки на ранніх етапах розробки, моделювати поведінку об'єкта в різних умовах та коригувати дизайнерські рішення до етапу фізичної реалізації. На основі цифрової моделі створюється візуальний сценарій, який відображає логіку огляду об'єкта, його взаємодію з середовищем та користувачем. Такий підхід дозволяє глядачеві краще зрозуміти пропорції, масштаб і структуру форми (рис.1).



Рис.1. Приклад анімаційної презентації об'ємного об'єкта з різних ракурсів

Особливої актуальності анімація набуває у презентації архітектурних та інтер'єрних проєктів, де важливим є відтворення логіки переміщення людини в просторі та сприйняття середовища в часовій послідовності [3]. Статичні зображення не завжди здатні повною мірою передати просторову організацію середовища, тоді як анімаційний відеоряд демонструє послідовність руху в

просторі, зміну освітлення протягом дня, взаємодію предметів між собою. Це сприяє формуванню цілісного уявлення про проєкт (рис.2).



Рис.2. Візуалізація інтер'єру з використанням анімаційного проходу камерою

У предметному та промисловому дизайні анімація дозволяє наочно показати принцип роботи виробу, механізми трансформації, відкривання, складання або взаємодію окремих конструктивних елементів, що є особливо важливим під час оцінювання ергономіки та функціональної доцільності об'єкта [5].

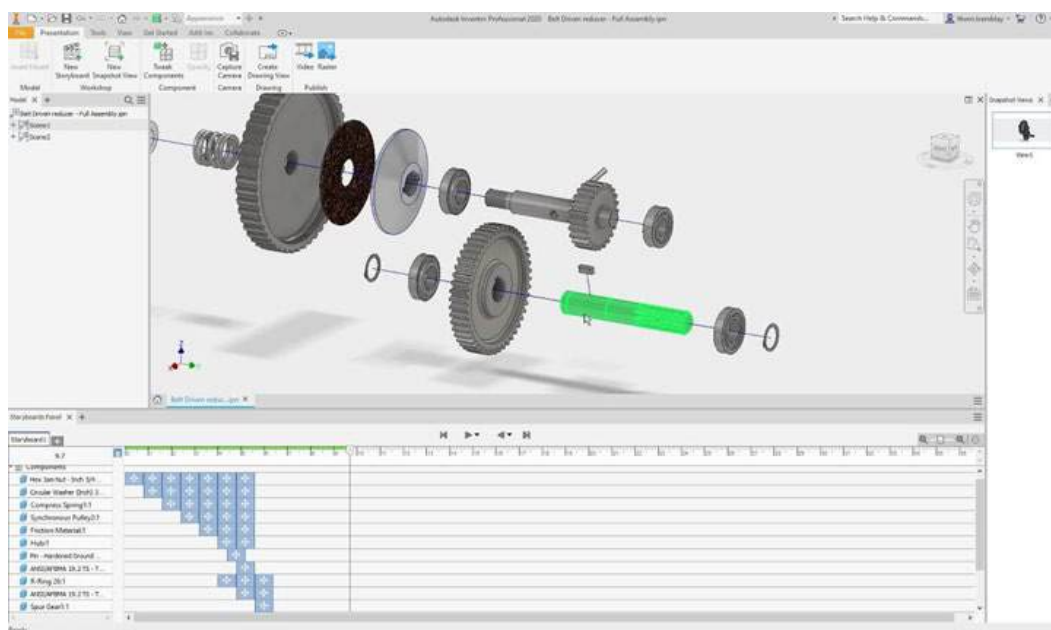


Рис.3. Анімаційна демонстрація конструкції та функціонування виробу.

Для реалізації таких завдань активно застосовуються спеціалізовані програмні засоби. Зокрема, Autodesk Inventor і SolidWorks (рис. 3). використовуються для параметричного моделювання виробів і створення технічної анімації, що демонструє послідовність складання, роботи механізмів та взаємодію деталей. Blender і Autodesk 3ds Max дають змогу поєднувати технічну точність із візуальною привабливістю, створюючи презентаційні анімації предметів інтер'єру, меблів або побутових виробів. Такий підхід забезпечує комплексне розуміння конструкції об'єкта та підвищує ефективність його презентації для замовників і потенційних користувачів [6]. Такий формат подачі суттєво підвищує інформативність проєкту та полегшує його сприйняття потенційними користувачами й замовниками, розкриваючи логіку конструкції та функціональні переваги об'єкта.

Важливим аспектом використання анімації є її емоційний та художній вплив на глядача. Ритм руху, світлові ефекти, композиція кадру та, за потреби, звуковий супровід формують цілісний художній образ проєкту. Завдяки цьому анімація виступає не лише технічним інструментом презентації, а й засобом творчого самовираження дизайнера, що підкреслює стиль і концепцію розробки.

Застосування анімаційних технологій сприяє підвищенню конкурентоспроможності дизайнерських проєктів у сучасному інформаційному просторі [7]. Динамічний контент ефективніше привертає увагу аудиторії та забезпечує якіснішу комунікацію між автором і глядачем. Анімаційні презентації активно використовуються у професійних портфоліо, соціальних мережах, виставкових проєктах і рекламних кампаніях.

Таким чином, анімація є важливим елементом сучасної дизайнерської діяльності, який поєднує технічні можливості цифрових технологій із художніми принципами композиції та образності. Вона розширює межі візуального сприйняття об'ємних проєктів і сприяє більш глибокому розумінню авторського задуму. Анімація у сприйнятті об'ємних дизайнерських проєктів є ефективним засобом візуальної комунікації та презентації. Вона забезпечує комплексну передачу форми, простору, функції та емоційного характеру об'єкта, підвищує інформативність проєктів і сприяє глибшому розумінню авторського задуму. Анімаційні технології є невід'ємною складовою сучасної професійної підготовки дизайнера та важливим чинником розвитку візуальної культури.

Список використаних джерел

1. Kumar A. Immersive 3D Design Visualization: With Autodesk Maya and Unreal Engine 4 / A. Kumar. – New York : Apress, 2021. – 350 с.
2. Хоменко В. Особливості вивчення тривимірного моделювання та візуалізації в Autodesk 3Ds Max / В. Хоменко // Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування. – 2024. – № 68. – С. 85–93.
3. EmoTion. Ціни на дизайн інтер'єру [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://emotion.biz.ua/tseni_na_dizayn_interiera.php (дата звернення: 03.02.2026).
4. Пайхель М. В. Особливості використання 2D та 3D-графіки в сучасній анімації : кваліфікаційна робота / М. В. Пайхель. – Київ : КНУТД, 2023.

5. Autodesk Inventor. Відеоматеріали з демонстрації можливостей програми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=jpl5S5RKnvs> (дата звернення: 03.02.2026).
6. Савченко Л. М. Створення 3D-моделей, анімації та візуальних ефектів для рекламного ролика промислової компанії / Л. М. Савченко, Д. В. Воронцова, О. О. Дрозденко // Матеріали конференції MicroCAD–2015. – 2015. – С. 120–124.
7. Козловська К. А., Колендовська М. М. Сучасні тенденції в анімації: гібридна анімація (2D + 3D) / К. А. Козловська, М. М. Колендовська // Інформаційні проблеми теорії акустичних, радіоелектронних і телекомунікаційних систем (IPST-2025): тези доп. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2025. – С. 63–65.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.005

ІНТЕРАКТИВНА ЕКСПОЗИЦІЯ ЯК ФОРМА ДІАЛОГУ З ВІДВІДУВАЧЕМ

Вергунов Сергій Віталійович

кандидат мистецтвознавства, професор,
завідувач кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Вергунова Наталія Сергіївна

кандидат мистецтвознавства, доцент,
завідувач кафедри «Дизайну та 3D-моделювання»

Горожанкіна Анастасія Олександрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Харківський національний університет

міського господарства імені О. М. Бекетова

м. Харків, Україна

Анотація: У тезах розглядається інтерактивна експозиція як сучасна форма комунікації, спрямована на встановлення діалогу між музеєм і відвідувачем. Метою даних тез є аналіз інтерактивних експозицій на прикладах відомих музеїв та виставок, які використовують різні моделі взаємодії з відвідувачем. Особлива увага приділяється ролі інтерактивних елементів у активізації пізнавальної діяльності, формуванні індивідуального досвіду сприйняття та розширенні освітнього потенціалу музею. Підкреслюється значення просторових, світлових і мультимедійних рішень як складових експозиційного дизайну.

Ключові слова: інтерактивна експозиція, музей, музейна комунікація, експозиція, експозиційний дизайн, діалог, інтерпретація, відвідувач.

В сучасному світі музеї та виставки дедалі частіше функціонують як простір активної взаємодії, у якому формуються нові форми комунікації між експозицією та публікою. У цьому контексті особливого значення набувають інтерактивні експозиції, що поєднують музейні предмети з мультимедійними, просторовими та ігровими елементами. Розвиток цифрових технологій суттєво

вплинув на експозиційні стратегії провідних музеїв світу. Інтерактивність стала інструментом не лише привернення уваги, а й осмисленої участі відвідувача у створенні власного темпу та глибини пізнання матеріалу. Саме через взаємодію з експонатами музейний простір перетворюється на середовище індивідуального досвіду, що виходить за межі традиційного споглядання [1].

Розгляд конкретних прикладів дозволяє виявити основні принципи побудови інтерактивного експозиційного середовища, а також оцінити їх вплив на сприйняття інформації та формування досвіду публіки.

Одним з музеїв, що активно використовує інтерактивні експозиції є Exploratorium у Сан-Франциско. Кожен експонат музею викликає у відвідувача запитання: «Що станеться, якщо я зроблю це?», «Чому це сталося?», «Чи можу я відтворити цей результат?» (рис.1.1). Чіткі інструкції є відсутніми навмисно, це заохочує відвідувача формулювати власні гіпотези та робити власні висновки, роблячи процес навчання глибоко особистим та незабутнім. Exploratorium поділено на кілька тематичних галерей. Кожна галерея є окремим простором діалогу між експонатом і відвідувачем. «Галерея людських феноменів» присвячена тому, як людина сприймає світ і взаємодіє з ним. Експонати досліджують зір, слух, координацію рухів, соціальні взаємодії та поведінку. Взаємодія з об'єктами стимулює відвідувача замислитись про власні фізіологічні та когнітивні реакції. «Галерея майстерні» є своєрідною творчою лабораторією, де відвідувач може створювати, експериментувати, моделювати й будувати власні об'єкти. Створення конкретних артефактів сприяє креативному мисленню. У «Галереї сприйняття та відображення» експонати вивчають, як світло, форми та оптичні ілюзії впливають на наше сприйняття. Взаємодія із дзеркалами, світлом і тінями ставить під сумнів автоматичні уявлення про реальність та стимулює рефлексію. «Галерея живих систем» пропонує безпосередній контакт із природними феноменами. Взаємодія з живими матеріалами розвиває емпатію та розуміння біологічних процесів. «Відкриті експонати» використовують навколишнє середовище – вітер, воду, погоду та інші природні фактори як частину експерименту [2].



Рис. 1.1. Інсталяції Exploratorium, Сан-Франциско

ArtScience Museum у Сінгапурі – є першим музеєм у світі, який своїм завданням ставить вивчення ролі творчого процесу в науці та мистецтві та його вплив на свідомість суспільства.

Сама будівля музею має оригінальний вигляд, натхненна формою лотоса в повному розквіті і спроектована відомим архітектором Моше Сафді. Кожна

«гілка» будівлі містить окрему галерею з мансардними вікнами, що освітлюють вигнуті внутрішні стіни, створюючи драматичний силует на горизонті (рис.1.2).



Рис. 1.2. Будівля музею ArtScience Museum, Сінгапур

Постійна інтерактивна виставка музею «Світ майбутнього» займає велику частину галерейного простору та оформлена як динамічний цифровий світ. Кожен крок або рух відвідувача впливає на візуальні та звукові ефекти, цифрові проєкції розвиваються в реальному часі відповідно до дій людини. Це створює ілюзію, що глядач стає частиною самої експозиції. Однією з ключових інсталяцій є «Crystal Universe» – величезна інсталяція з тисяч світлодіодних світел, що реагують на присутність відвідувачів, створюючи ефект «прогулянки серед галактик» (рис.1.3).



Рис. 1.3. Інсталяція «Crystal Universe», ArtScience Museum, Сінгапур

«Sketch Aquarium» – інтерактивна зона, де відвідувач може намалювати вигадану істоту на папері, відсканувати зображення і побачити її плаваючою в цифровому акваріумі (рис.1.4).



Рис. 1.4. Інсталяція «Sketch Aquarium», ArtScience Museum, Сінгапур

«City in Nature» і «Exploring New Frontiers» – тематичні світи, які показують зв'язок людини з природою і технологіями. City in Nature натхненний

важливістю біорізноманіття для ідентичності Сінгапуру. Відвідувач може поспостерігати за сезонними квітами в безперервному циклі життя та відродження. Кожен крок відвідувача створює вихрі під ногами [3].

ArtScience Museum демонструє, як цифрові медіа можуть стати містком між мистецтвом і наукою, а традиційний музей може стати місцем, де активна участь, дослідження, гра та креативність стають невід'ємною частиною досвіду.

Museum of Optical Illusions, Сараєво – є ще одним прикладом музею, який використовує нестандартні рішення для експозицій, зокрема оптичні ілюзії. Музей містить кімнати, такі як: Ігрова кімната з головоломками, Нескінченна дискотека, Перевернута кімната, Кімната антигравітації, Покерна кімната, Ультрафіолетова кімната, Голограми, Чарівний диван, Нескінченний тунель, Бездонна криниця, Освітлені ілюзії тощо.

Одна з найвідоміших інсталяцій – «The Upside-Down Room». Інсталяція знаходиться в звичайній кімнаті, але меблі й предмети розташовані на стелі, а підлога порожня. Кімната створює враження, ніби відвідувач ходить по стелі. Звичні орієнтири змінюються, що змушує мозок переосмислити стандартні сенсорні сигнали (рис.1.5).



Рис. 1.5. Інсталяція «The Upside-Down Room», Museum of Optical Illusions, Сараєво

Інсталяція «The Anti-gravity Room» змінює уявлення про гравітацію: підлога нахилена, і здається, що людина стоїть під дивним кутом, а предмети «виснуть у повітрі» (рис.1.6).



Рис. 1.6. Інсталяція «The Anti-gravity Room», Museum of Optical Illusions, Сараєво

«The Neverending Disco» являє собою кімнату з дзеркалами та світловими елементами створює враження нескінченної поверхні. Кімната «The Bottomless Well» створює ілюзію вертикальної прірви, чорної діри під ногами, у яку ніхто

не провалюється. «The Magic Couch» – спеціальна зона із «магічним» диваном. У «Holograms & 3D Images» використовуються технології голографії або 3D-ефекти на плоских поверхнях, створюючи ілюзію об'ємності чи руху там, де його немає фізично [4].

Однією з ключових рис Museum of Optical Illusions є те, що відвідувач не просто бачить оптичні ілюзії, а стає їх учасником, адже в кожній зоні можна робити фотографії.

Висновок

Аналіз практик таких інституцій, як Exploratorium, ArtScience Museum та Museum of Optical Illusions, дозволяє зробити ґрунтовний висновок: інтерактивна експозиція сьогодні є фундаментальною формою комунікації між музеєм і відвідувачем. Інтерактивний простір дозволяє вести активний діалог з відвідувачем, на відміну від традиційної експозиції, де відвідувач є пасивним спостерігачем. Інтерактивні експозиції розширюють освітній потенціал музею. Вони апелюють до різних типів мислення – візуального, кінестетичного, емоційного, ігрового – і тому є інклюзивнішими та ефективнішими для різних вікових і соціальних груп. Відвідувач не отримує готову відповідь, а сам формує розуміння через власний досвід, що сприяє глибшому та тривалішому засвоєнню інформації. Інтерактивність також дозволяє створити емоційний, персоналізований зв'язок відвідувача з експозицією. Такий досвід формує сильну емоційну пам'ять, підвищує залученість і перетворює музейне відвідування на подію, а не на формальний акт споглядання.

Список використаних джерел

1. Дін Девід, «Museum Exhibition: Theory and Practice», 1994. URL: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781134895205_A24757551/preview-9781134895205_A24757551.pdf (дата звернення 20.12.2025)
2. Дослідницький центр Сан-Франциско: Відкрийте для себе провідний інтерактивний музей науки та мистецтв. URL: <https://www.travelated.com/uk/spolucheni-shtati-ameriki/kaliforniia/san-frantsisko/doslidnitskii-tsentr-san-frantsisko-vidkriite-dlia-sebe-providnii-interaktivnii-muzei-nauki-ta> (дата звернення 20.12.2025)
3. ArtScience museum. URL: <https://www.marinabaysands.com/museum.html> (дата звернення 20.12.2025)
4. Destination Sarajevo. URL: <https://sarajevo.travel/en/things-to-do/museum-of-optical-illusions/1373> (дата звернення 20.12.2025)

НАСТІЛЬНА ГРА ЯК МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ФУНДАМЕНТ ІГРОВОГО ДИЗАЙНУ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Звенігородський Леонід Анатолійович

старший викладач

Кафедра «Дизайну та інтер'єру»

Колесник Кирил Максимович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Харківський національний університет

міського господарства імені О. М. Бекетова

м. Харків, Україна

Анотація. Дослідження розглядає еволюцію настільних ігор як структурного базису, що визначає архітектуру та логіку сучасної цифрової індустрії. Обґрунтовано, що ренесанс настільних форматів є захисною реакцією суспільства на «цифрову самотність».

Ключові слова. Настільні ігри, еволюція ігрового дизайну, соціокультурна антропологія, ігрові механіки, настільні рольові ігри (TRPG), цифрова конвергенція, гейміфікація, медіафраншизи, інтелектуальна взаємодія, теорія ігор.

Вивчення генези найдавніших ігрових систем дозволяє стверджувати, що їх виникнення було тісно пов'язане з фундаментальними процесами впорядкування хаосу та першими спробами людини змодельовати логіку навколишнього світу. У ранніх цивілізаціях Месопотамії та Єгипту ігрові артефакти не були розвагою в сучасному розумінні, а функціонували як есхатологічні симулятори та інструменти ворожіння. Однією з найстаріших відомих систем є єгипетський Мехен, або «Гра Змія», що датується ще додинастичним періодом. Ігрове поле у формі згорнутої спіралі змія представляло собою шлях через небезпеки потойбіччя, де фішки-леви рухалися до центру-голови, що символізувало захист бога сонця Ра. Цей дизайн був першою спробою людства втілити ідею циклічності часу та ритуального проходження через смерть (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Гра змія з ранньодинастичного періоду; припл. 3000 р. до н. е.

Паралельно в Месопотамії розвивалася Королівська гра Ура, знайдена в царських гробницях. Траєкторія руху фішок по двадцяти квадратах була прямою метафорою життєвого шляху індивіда, де кожен кидок кісток (використовувалися тетраедричні піраміди) інтерпретувався як воля богів. Це була перша механіка, де ігровий успіх безпосередньо корелював із прихильністю вищих сил, роблячи гру засобом комунікації з трансцендентним. Єгипетський Сенет пішов далі, фактично ставши повноцінною картографією подорожі душі через потойбічний світ Дуат. Остання клітинка поля означала злиття з богом сонця, а сама ігрова дошка часто клалася в гробниці як навігатор для померлого.



Рис. 1.2. Єгипетський Сенет із додинастичного періоду; прибіл. 3100–3500 рр. до н. е.

Сенс існування цих систем полягав у прагненні людини отримати інструмент контролю над непередбачуваною реальністю через ігрову ритуалізацію. Перші настільні ігри з'явилися як фізичне втілення віри в те, що випадковість є лише прихованою формою божественного діалогу, а не хаотичним збігом обставин. Взаємодія з ігровими артефактами сприймалася як прямий контакт із трансцендентним: кидок гральних кісток не вважався математичною ймовірністю, а був актом «витягування» божественної волі в матеріальний світ. Це було необхідно для подолання екзистенційного страху перед невідомим: створюючи обмежений простір дошки з непохитними правилами, стародавня людина перетворювала незбагнений космічний порядок на зрозумілу модель.

Паралельно з розвитком філософських стратегій Сходу, що сформували собою популярну і нині Вейчі, західна та середньовічна традиції ігрового дизайну в період активної мілітаризації остаточно відокремили ігрове поле від магічного артефакту, перетворивши його на жорсткий симулятор соціальної та воєнної ієрархії. В північній Європі цей вектор був представлений сімейством ігор Тафл (зокрема Хнефатафл), які мали унікальний для свого часу асиметричний дизайн. На відміну від симетричних шахів, ці ігри моделювали сценарії облоги та прориву, де одна сторона захищала короля, а інша — намагалася його оточити. Дизайн гри вимагав від гравців зовсім іншого рівня когнітивного навантаження: розуміння цінності оточення, контролю виходів та управління обмеженими ресурсами в умовах чисельної переваги ворога. Саме в цей період настільна гра стала першим в історії аналоговим обчислювальним інструментом, що готував людський розум до вирішення складних структурних задач. Дизайн правил почав відображати реальну логіку війни: поняття «темпу»,

контролю центру поля та взаємозалежності фігур стали прототипами сучасних ігрових алгоритмів.



Рис. 1.3. Європейський Хнефатафл. Приблизно 2-3 століття н.е.

Цей етап став ключовим для ігрового проектування, оскільки він ознаменував перехід від пасивного очікування «долі» до активного системного маневрування. Показовим прикладом цієї трансформації є еволюція індійської Чатуранги через перську Шатрандж у класичні європейські шахи. У цьому контексті ігрова дошка перетворилася на деконструкцію феодального устрою, де кожна фігура — від пішака до короля, стала функціональною одиницею з унікальними алгоритмами руху та чітко обмеженими механіками взаємодії. Це був радикальний перехід до дизайну прямого конфлікту, де «магічне коло» трансформувалося у військовий полігон, на якому відпрацьовувалися концепції позиційної переваги, жертви ресурсів заради стратегічної мети та логістики сил.



Рис. 1.4. Шахи. Європа. Прибл. 15 століття н. е.

Цей еволюційний шлях завершився виникненням перших професійних варгеймів, де на зміну абстрактним фігурам прийшли деталізовані карти та математичні розрахунки ймовірностей. Гра перестала бути метафорою і стала інструментом прототипування реальних геополітичних зіткнень. Для розробника це був період закладання фундаменту балансу: ігри вчили, як через обмеження (ruleset) створювати безмежну кількість стратегічних комбінацій.

Подальша фундаментальна трансформація ігрового медіуму, що відбулася у другій половині XX століття, була спровокована виникненням настільних рольових систем (TRPG), де ключовою точкою відліку стала поява Dungeons & Dragons у 1974 році. Це ознаменувало радикальний інтелектуальний перехід від класичних варгеймів до дизайну глибоко персоналізованого досвіду. В аналоговому середовищі були вперше закладені, протестовані та валідовані

базові стандарти сучасної індустрії ігор, які сьогодні вважаються непохитними аксіомами геймдизайну: параметрична характеристика персонажа як мірило його цифрової ефективності, концепція рівнів досвіду (XP) як головний двигун довгострокової мотивації та розгалужені дерева навичок, що дозволяють гравцеві проектувати власний унікальний стиль взаємодії зі світом.

Настільна рольова система стала першою в історії формою дизайну, де абстрактна математична модель була нерозривно пов'язана з акторською грою, соціальною інженерією та психологічною ідентифікацією, що створило неймовірно високу щільність ігрового занурення, недоступну для тогочасних цифрових систем.



Рис. 1.5. Партія настільної рольової гри Dungeon & Dragons 1975 р.

З точки зору дизайн-архітектури сучасних систем, цифрова трансформація ігор відбувалася не через створення нових сутностей, а шляхом прямої та послідовної автоматизації цих математичних моделей, розроблених для аналогових форматів. Перші культові відеоігри жанру RPG буквально реплікували логіку настільних правил, перекладаючи рутинні обчислення на потужність процесора, що дозволило звільнити когнітивний ресурс гравця для прийняття складних етичних, стратегічних та наративних рішень. Настільна гра у цей період почала виконувати роль експериментальної лабораторії найвищої точності: оскільки розробник був обмежений лише папером, олівцем та уявою гравців, він мусив створювати максимально лаконічні, елегантні та логічно завершені системи.

Кожна механіка проходила жорстку перевірку на «життєздатність» у межах безпосередньої людської взаємодії, де будь-яка логічна помилка чи дисбаланс моментально виявлялися спільнотою. Ця «аналогова дисципліна» стала запорукою формування ідеального ігрового балансу, який пізніше став фундаментом для програмної реалізації багатокористувацьких онлайн-всесвітів та складних метавсесвітів. Можливість втілитися у персонажа, чий розвиток залежить від прийнятих рішень та успішності кидків кубика, створила унікальну дофамінову петлю, яка сьогодні лежить в основі будь-якого успішного цифрового продукту. Дизайн персонажа у TRPG став першим когнітивним містком, який дозволив людині не просто спостерігати за процесом, а стати частиною системи, де соціальний контракт між гравцями є важливішим за технічні обмеження коду. На відміну від сучасного цифрового коду, який може приховувати помилки за візуальними ефектами, настільна система вимагала абсолютної прозорості та логічної чистоти, що зрештою і зумовило її роль, як фундаменту ігрового дизайну.

Логічним завершенням цієї еволюційної траєкторії став перехід до проектування ігрового досвіду, що базується на глибокому розумінні когнітивної психології та нейронауки, як це детально описано в концепції «The Gamer's Brain». У сучасному дизайні настільних ігор, персоналізація та розвиток аватара розглядаються не як косметичні додатки, а як критично важливі інструменти для подолання «когнітивного тертя» та досягнення стану потоку. Впровадження варіативних характеристик та розгалужених систем розвитку виконує функцію структурування інформації: замість хаотичного набору даних гравець отримує чітку ментальну модель компетенцій свого персонажа. Це суттєво полегшує засвоєння механік та знижує навантаження на робочу пам'ять, дозволяючи мозку швидше адаптуватися до правил світу. Коли гравець асоціює себе з унікальним аватаром, активуються механізми внутрішньої мотивації — автономія, компетентність та спорідненість.

Проте перехід у віртуальний простір породжує конфлікт між швидкістю та відчуттями: цифрова версія забезпечує масштабність, але дистанціює гравця від фізичного акту гри. У настільному форматі кожен рух є актом «суспільного договору», що повертає учасниками етичну відповідальність і живий контакт, який неможливо повністю реплікувати алгоритмами.

Популярність настільних ігор зумовлена їхньою здатністю створювати простір для живої комунікації. У межах ігрового столу реалізуються «суспільний договір», де прийняття спільних правил повертає гравцям етичну відповідальність перед опонентом. На відміну від анонімного цифрового середовища, настільна гра нівелює ієрархічні бар'єри через спільні проживання досвіду, перетворюючи гру на антропологічний тренажер, де живий співрозмовник є константою буття.

Додатковим чинником ренесансу є перетворення настільних систем на об'єкт колекціонування та стилю життя. Процеси моделювання та фарбування мініатюр створюють глибокий тактильний зв'язок із контентом, що неможливо реплікувати в цифрі. Це трансформує хобі на мультимедійну франшизу, де фізичний об'єкт має самостійну цінність. Отже, повернення до настільних форматів зумовлене потребою в автентичній взаємодії, Фізичний простір гри залишається ключовим місцем, де інтелектуальне змагання зберігає гуманістичний аспект, доводячи пріоритет живого контакту над технологічною досконалістю віртуальних аналогів.

Висновок

Аналіз еволюції дизайну ігрових систем дозволяє стверджувати, що настільна гра є фундаментальною методологічною базою, на якій базується архітектура сучасного ігрового дизайну та соціальної інженерії.

Протягом тисячоліть людство викристалізувало два типи ігрових структур, що моделюють різні аспекти людського буття: ігри, керовані випадком (симуляція зовнішнього хаосу та непередбачуваності долі), та ігри чистої стратегії (моделювання системної логіки та інструментального управління). Сучасна конвергенція цих векторів призвела до розуміння того, що центральним об'єктом дизайну ігрових систем, є не механіка сама по собі, а когнітивна та

психологічна ідентифікація гравця з його персонажем. Сьогодні проектування ігрового досвіду спирається на глибоке розуміння нейробіологічних процесів, описаних у концепції «The Gamer's Brain». Аватар у сучасній ігровій екосистемі виконує роль ключового вузла, що дозволяє оптимізувати когнітивне навантаження та активувати внутрішню мотивацію гравця. Еволюційний перехід від управління абстрактними одиницями до розвитку персоналізованого героя став фундаментом для побудови складних онлайн-всесвітів: саме емоційна асоціація з персонажем трансформує ігровий процес на простір соціальної відповідальності та етичного вибору. Настільна система в цьому контексті залишається «чистим» архітектурним прототипом, оскільки вона вимагає абсолютної логічної прозорості та щільності дизайнерських рішень, які неможливо замінити візуальними ефектами цифрового середовища.

Список використаних джерел

1. Ingold J. (2024) Dynamite in the Script: An Interview with Jon Ingold, Narrative Director at inkle Studios. The Punished Backlog. URL: [https://punishedbacklog.com/interview-jon-ingold-inkle-studios/] (дата звернення: 28.01.2026)
2. Salen K., Zimmerman E. (2003). Rules of Play | The MIT Press. Ublish.com. URL: [https://mitpress.ublish.com/book/rules-play] (дата звернення: 28.01.2026)
3. Hodent C. (2017). The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design. CRC Press. URL: [https://celiahodent.com/video-game-ux-psychology/] (дата звернення: 28.01.2026)

АРХІТЕКТУРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЧЕРКАС У ТВОРЧОСТІ КОСТЯНТИНА НАГОРНОГО

Кравчук Анна Сергіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

м. Черкаси, Україна

Костянтин Нагорний – український художник-графік і архітектурний проєктувальник, який поєднав у своїй творчості професійні знання з архітектури та тонке художнє відчуття середовища. Народився 23 липня 1960 у місті Ізюм, Харківської обл., здобув вищу освіту в Харківському будівельному інституті, де сформувалися його фундаментальні знання про просторову структуру міста. Спочатку працював як архітектор-проєктувальник, проте згодом усе сильніше захопився образотворчим мистецтвом, зокрема графікою, яка стала основним засобом передачі його художніх і архітектурних ідей.

У своїх роботах Нагорний систематично мандрує Україною, відшукуючи унікальні архітектурні ландшафти та культурні маркери міст і містечок. Він

фіксує пам'ять про простір: фасади історичної забудови, пропорції міських вулиць, деталі декоративних елементів. Мандруючи Києвом, Львовом, Вінницею, Чернівцями, Одесою та іншими містами, автор намагається зберегти візуальні спогади про архітектурні середовища, які під впливом часу і урбаністичних змін щезають або трансформуються.

Важливим аспектом творчості Костянтина Нагорного є графічна фіксація архітектурної спадщини як форми культурної пам'яті. Його роботи не є випадковими замальовками – це уважне дослідження міського простору, в якому кожна будівля постає як носій історії та ідентичності. Митець створює деталізовані графічні образи старовинних споруд, що часто залишаються поза увагою сучасного міського життя. «Це графіка. Є чорно-біла, коли я використовую чорнильну ручку й лінер, а є кольорова, коли користуюсь маркерами. Я малюю наживо – без олівця й гумки, відразу наношу контури лінером, а колір – маркером, – пояснює пан Костянтин»(2023) [1]. Такий підхід перетворює архітектуру з елемента інфраструктури на повноцінний художній образ, надаючи їй нового смислового наповнення. Графічна мова Нагорного ґрунтується на поєднанні професійної точності архітектора та художньої інтерпретації. Його стиль вирізняється чіткою лінією, продуманою композицією та увагою до конструктивних деталей, що дозволяє глядачеві побачити знайомі архітектурні об'єкти крізь призму емоційного переживання. Така «логотерапія мистецтвом» сприяє усвідомленню естетичної та культурної цінності міського середовища, формуючи новий рівень сприйняття архітектури.

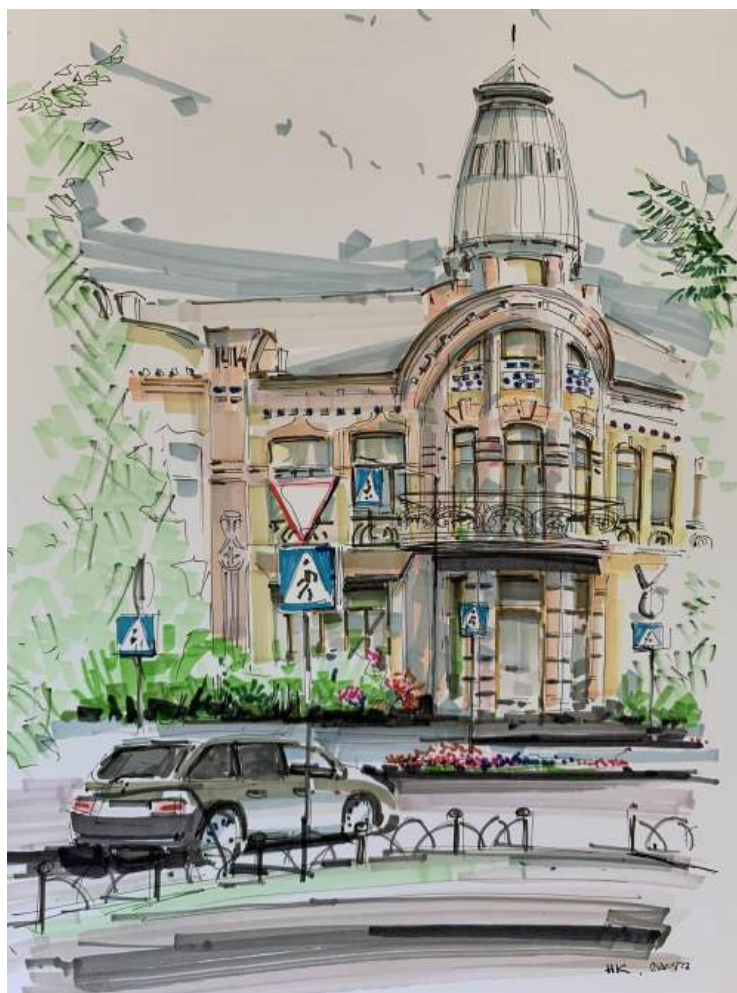
Особливу увагу Нагорний приділяє архітектурним родзинкам Черкас – місту з багатою історією, де гармонійно поєднуються зразки класицизму, модерну, конструктивізму та пізнього радянського модернізму. У його доробку понад 50 графічних робіт, присвячених архітектурі Черкас, Канева, Корсуня, Мошен та інших міст. Митець свідомо зосереджується на старовинних будівлях, які часто залишаються поза увагою мешканців, прагнучи зберегти пам'ять про міське середовище та передати відчуття часу, простору й атмосфери.

Актуальність творчості митця полягає в тому, що вона піднімає питання збереження архітектурної спадщини та формування національної ідентичності. Українські митці, зокрема Костянтин Нагорний, через власні мистецькі проекти намагаються об'єднати країну, демонструючи цілісність культурного простору різних регіонів. Його персональна виставка «Графічна Черкащина очима архітектора Костянтина Нагорного», що відбулася у 2022 році в Черкаському обласному художньому музеї, а також використання робіт у офіційному календарі Черкаської міської ради на 2023 рік підкреслюють суспільну й культурну значущість його творчості [2].

Творчість Костянтина Нагорного представляє собою синтез професійної архітектурної освіти, художньої чутливості та громадянської позиції. Його роботи експонувалися на виставках у різних українських містах, де вони надихали глядачів по-новому поглянути на архітектурне середовище рідного краю. У центрі цього творчого дискурсу – Черкаси як приклад міського середовища, що має власну характерну архітектурну мову і заслуговує на візуальне осмислення та збереження.



Музей «Кобзаря» Т. Г. Шевченка, фото: Костянтин Нагорний



Галерея Народного Мистецтва, фото: Костянтин Нагорний

Список використаних джерел

1. Незалежне прогресивне медіа «18000». (2023). Черкащина в графіці: архітектор-сучасник змалював область у 50-ти картинах
URL: <https://18000.com.ua/strichka-novin/cherkashhina-v-grafici-arxitektor-suchasnik-zmalyuvav-oblast-u-50-ti-kartinax-foto/>
2. Черкаське регіональне суспільно-політичне інтернет-видання «ПРОЧЕРК» (2022). Стартує виставка графіки столичного архітектора, який фіксує у малюнках старовинні будівлі Черкас
URL: <https://cossackland.org.ua/2022/10/05/startuje-vystavka-hrafiiky-stolychnoho-arhitektora-yakuj-fiksuje-u-malyunkah-starovynni-budivli-cherkas/>

ОСОБЛИВОСТІ ВІЗУАЛЬНОЇ ЕСТЕТИКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ

Машкова Аріна Юріївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Пушонкова Оксана Анатоліївна

викладач

завідуюча кафедри, кандидатка філософських наук, доцентка

Кафедра образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

м. Черкаси, Україна

Візуальна естетика комп'ютерної гри виступає центральним елементом, який визначає загальне сприйняття продукту геймером. Вона не лише формує художній образ ігрового середовища, але й суттєво впливає на емоційний стан користувача, рівень занурення та сприйняття ігрового нарративу. Комп'ютерна гра як цифрове мистецьке явище поєднує в собі технічні можливості, художні рішення та інтерактивність, що робить її візуальну естетику унікальним об'єктом для дослідження.

Візуальна естетика комп'ютерної гри охоплює сукупність художніх і технічних елементів, зокрема графічний стиль, композицію кадру, кольорову палітру, освітлення, текстури, анімацію та просторову організацію ігрового середовища. Усі ці складові формують цілісне візуальне враження, яке безпосередньо впливає на сприйняття ігрового світу. На відміну від традиційних образотворчих мистецтв, у комп'ютерній грі візуальна естетика не є статичною – вона постійно змінюється залежно від дій гравця, розвитку сюжету та ігрових механік. Таким чином, естетика гри є процесуальною та інтерактивною, що робить її унікальним об'єктом художнього аналізу[4].

Розвиток візуальної естетики комп'ютерних ігор тісно пов'язаний із технологічним прогресом. Початкові етапи ігрової індустрії характеризувалися обмеженими графічними можливостями, що зумовлювало використання простих форм, піксельної графіки та умовних зображень. Проте навіть у таких

умовах розробники прагнули створювати впізнавані стилістичні рішення. З удосконаленням графічних движків, появою тривимірної графіки та сучасних технологій рендерингу візуальна естетика ігор стала більш складною, деталізованою та реалістичною. Водночас реалізм не став єдиною метою – дедалі частіше розробники звертаються до стилізації як способу художнього самовираження.

Однією з визначальних особливостей візуальної естетики комп'ютерної гри є її стилістична різноманітність. Ігри можуть тяжіти до фотореалізму, символічної стилізації, мінімалізму або поєднувати кілька художніх підходів одночасно. Вибір стилю безпосередньо пов'язаний із жанром гри, її тематикою та цільовою аудиторією. Стилiстична цілісність дозволяє сформувати впізнавану візуальну ідентичність гри, яка вирізняє її серед інших продуктів. У багатьох випадках саме візуальний стиль стає ключовим чинником культурної значущості гри та її довготривалої популярності.

На відміну від традиційних візуальних мистецтв, комп'ютерна гра передбачає активну участь гравця у формуванні естетичного досвіду. Інтерактивність змінює сам принцип сприйняття візуального образу, оскільки гравець не лише споглядає, але й взаємодіє з простором, персонажами та об'єктами. Візуальна естетика в цьому випадку адаптується до дій користувача, створюючи унікальні сценарії переживання ігрового світу. Таким чином, естетичний ефект формується не лише художнім задумом авторів, але й індивідуальним досвідом кожного гравця[1].

Візуальна естетика є одним із головних чинників, що впливають на загальний ігровий досвід. Через композицію, колір, освітлення та просторову організацію передається атмосфера гри, її емоційний настрій і драматургія. Візуальні образи здатні підсилювати сюжет, спрямовувати увагу гравця та формувати емоційний зв'язок із персонажами. У багатьох випадках саме естетичні рішення визначають рівень занурення та запам'ятовуваність гри, роблячи її не просто розвагою, а художнім досвідом[1].

Комп'ютерні ігри є відображенням сучасних культурних процесів, а їхня візуальна естетика виступає носієм соціальних і культурних смислів. Через дизайн персонажів, архітектуру ігрових світів та символіку передаються ідеї, цінності та світоглядні орієнтири певної епохи. У цьому контексті візуальна естетика гри може бути предметом культурологічного аналізу, оскільки вона відображає взаємодію мистецтва, технологій і суспільства в цифрову добу[3].

Процес створення візуальної естетики комп'ютерної гри завжди пов'язаний із технічними обмеженнями, такими як продуктивність апаратного забезпечення, оптимізація ресурсів і можливості програмних інструментів. У зв'язку з цим художні рішення часто потребують компромісу між естетичною виразністю та технічною доцільністю. Вміння адаптувати художній задум до технічних умов є важливою складовою професійної діяльності художника та дизайнера в ігровій індустрії[4].

Отже, візуальна естетика комп'ютерної гри є складним багаторівневим явищем, що поєднує художні, технічні та культурні аспекти. Вона відіграє

ключову роль у формуванні ігрового досвіду, впливає на сприйняття сюжету та емоційне залучення гравця. Аналіз особливостей візуальної естетики дозволяє розглядати комп'ютерні ігри як повноцінне явище сучасного мистецтва та важливий елемент цифрової культури.

Список використаних джерел

1. The Impact of Visual Style on Player Experience in Video Games. Arsen Suranov. URL: <https://www.preprints.org/manuscript/202511.2192>
2. “The Art of Game Design: A Book of Lenses” by Jesse Schell Schell, J. (2008). The Art of Game Design: A Book of Lenses. CRC Press.
3. Vindigni, G. (2023). Decoding Cultural Affinity in Video Games: An Examination of Narrative Expression, Visual Aesthetics, and Interactive Design in the Digital Era. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 10(6), 290–305.
4. S. Garver, N. Adamo-Villani, H. Dib, «The Impact of Visual Style on User Experience in Games» *EAI Endorsed Transactions on Serious Games*, 2018.

ОСОБЛИВОСТІ ВИТИНАЛЬНОЇ ГРАФІКИ МИКОЛИ ТЕЛІЖЕНКА «ЧУМАКИ ЙДУТЬ»

Куторжевська Анна Дмитрівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Пушонкова Оксана Анатоліївна

завідуюча кафедри, кандидатка філософських наук, доцентка

Кафедра образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

м. Черкаси, Україна

Витинанка в українському мистецтві традиційно формується як особливий різновид декоративної графіки, заснований на принципах площинності, силуетності та активної взаємодії позитивного і негативного простору. На відміну від живопису чи скульптури, де форма створюється шляхом додавання матеріалу, у витинанці образ виникає через вилучення, що зумовлює її лаконічність і знаковий характер. Саме порожнеча у витинанальному творі набуває рівнозначної художньої ролі поряд із заповненою площиною, формуючи ритм, внутрішню напругу та композиційну цілісність. Такий принцип побудови зображення сприяє узагальненню форми та концентрації уваги на основному образі, що робить витинанку придатною для символічного й метафоричного осмислення теми [1]. У традиційному українському народному мистецтві образи праці, дороги та колективної дії посідають особливе місце, оскільки відображають базові уявлення про життєвий уклад і цінності спільноти. Народна художня мова формувалася як система знаків і символів, у якій конкретні сюжетні мотиви набували узагальненого значення. Образ дороги в цьому контексті пов'язується не лише з фізичним переміщенням, а й із долею,

випробуванням та плином часу, тоді як колективні постаті символізують спільний досвід і тяглість традиції. Саме така символічна насиченість народного мистецтва створює ґрунт для звернення сучасних митців до історичних тем, які осмислюються не як ілюстрація минулого, а як форма візуалізації культурної пам'яті [2].

Витинальна графіка Миколи Теліженка формується на перетині традиційної української народної витинанки та сучасного авторського декоративно-графічного мислення. Спираючись на багатовікову традицію витинання, що в українській культурі виконувала не лише декоративну, а й символічну та обрядову функцію, митець переосмислює її як засіб складного образного висловлювання. На відміну від класичної хатньої витинанки, орієнтованої на симетрію та орнаментальність, Теліженко використовує витинання як форму станкової графіки, де провідну роль відіграють композиція, ритм і взаємодія мас та порожнин.

У творі «Чумаки йдуть» художник звертається до історико-культурного образу чумацтва – важливого соціального та економічного явища в історії України XVIII – XIX століть, пов'язаного з торгівлею, шляхами та простором дороги. Образ чумака у творі постає не як конкретний персонаж, а як узагальнений символ праці, витривалості й колективної долі, що дозволяє трактувати композицію не як побутову сцену, а як епічний образ національної пам'яті [3].

Саме витинальна техніка, з її площинністю, лаконізмом і знаковістю форми, сприяє узагальненню образу та підсилює його символічне звучання, перетворюючи історичний мотив на пластичну метафору часу і шляху. Композиційна структура твору побудована на домінуванні горизонтального руху, який асоціюється з мотивом шляху та безперервного поступу. Ритмічне повторення фігур чумаків, волів і возів створює відчуття монотонної, але напруженої ходи, де кожен елемент підпорядкований єдиному темпоритму. Відсутність чітко окресленого композиційного центру підсилює ідею нескінченності руху, перетворюючи сцену на метафору тривалого історичного процесу.



Рис. 1. «Чумаки йдуть» Микола Теліженко, 2001р.

Фігури персонажів вирішені у площинно-силуетній манері з навмисною відмовою від індивідуалізації. Таке узагальнення підкреслює колективний характер образу, де людина постає частиною спільного ритму, а не автономною особистістю. Силуети мають лаконічну, чітко структуровану форму, що дозволяє легко зчитувати їх навіть у складній багатофігурній композиції. Саме силуетність стає основним носієм образної інформації, що є характерною рисою витинанальної графіки Теліженка. Важливим художнім засобом у творі є активне використання негативного простору. Витинані порожнини не лише окреслюють форму, а й створюють внутрішній ритм композиції, формуючи паузи між масами та підсилюючи відчуття простору й руху. Контраст між заповненими й порожніми площинами вибудовує чітку графічну логіку, де лінія виконує не описову, а конструктивну функцію. Такий підхід наближає витинанку до принципів станкової графіки та навіть до естетики плаката. Декоративність у «Чумаки йдуть» поєднується з виразною внутрішньою драматургією. Попри відсутність дрібної деталізації, композиція не втрачає емоційної напруги. Навпаки, узагальненість форм концентрує увагу глядача на загальному русі мас і ритмічній організації простору. Воли та вози трактуються як знакові елементи, що підсилюють відчуття тягара й фізичної напруги, водночас символізуючи нерозривний зв'язок людини з землею та працею.

Художня мова твору демонструє здатність витинанки виходити за межі суто декоративного мистецтва та функціонувати як самостійна форма образного мислення. Теліженко використовує традиційні прийоми симетрії, повтору та контрасту, проте наповнює їх сучасним змістом, де історичний сюжет стає приводом для філософського узагальнення. У цьому контексті витинанка постає як пластична метафора шляху, часу й колективної пам'яті.

Отже, витинанальна графіка Миколи Теліженка «Чумаки йдуть» є прикладом глибокого авторського переосмислення народної традиції. Через лаконізм форми, ритмічну композицію та активну роль негативного простору митець створює монументальний за звучанням образ, у якому декоративна площинність поєднується з епічною узагальненістю. Твір підтверджує, що витинанка здатна бути не лише елементом фольклорної культури, а й повноцінним засобом сучасного художнього висловлювання.

Список використаних джерел

1. Косів Р. М. Витинанка в системі українського декоративного мистецтва / Р. М. Косів. – Львів : Інститут народознавства НАН України, 2013. – 256 с.
2. Кара-Васильєва Т. В. Українське народне мистецтво / Т. В. Кара-Васильєва. – Київ : Либідь, 2007. – 384 с.
3. Теліженко М. Українська витинанка як форма візуального мислення : альбом-каталог / М. Теліженко. – Київ : Український письменник, 2005. – 96 с.

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

INTEGRATED EFFECTS OF LED LIGHT SPECTRA, SELENIUM BIOFORTIFICATION, AND PLANT GROWTH-PROMOTING BACTERIA ON GROWTH, PIGMENT COMPOSITION, AND STRESS RESPONSES OF NASTURTIIUM OFFICINALE CULTIVATED IN A RECIRCULATING HYDROPONIC SYSTEM

Burhana Murshudova

Phd student

Faculty of Biology

Istanbul University, Turkey

Keywords

Nasturtium officinale, selenium biofortification, LED light spectra, hydroponics, plant growth-promoting bacteria, chlorophyll, nitrate accumulation

Nasturtium officinale (watercress) is a functional leafy vegetable widely recognized for its high nutritional value and health-promoting properties. Enhancing its micronutrient content through biofortification strategies has gained increasing attention due to the global prevalence of micronutrient deficiencies, particularly selenium (Se) deficiency. Selenium plays a crucial role in antioxidant defense systems in humans and plants; however, its bioavailability and optimal application form and dose remain critical factors for effective biofortification. In addition, controlled-environment agriculture technologies such as LED lighting and plant growth-promoting bacteria (PGPB) offer promising tools to modulate plant metabolism, stress responses, and nutritional quality.

This study aimed to evaluate the combined effects of different LED light spectra, selenium forms, and plant growth-promoting bacteria (PGB_{invit}) on the physiological and biochemical characteristics of *N. officinale* grown under hydroponic conditions. The experiment was conducted using a recirculated deep water culture (RDWC) system under controlled environmental parameters. Seedlings were initially grown for 15 days under full-spectrum LED lighting and then transferred to the main cultivation system supplied with a complete Hoagland nutrient solution.

Plants were exposed to three different LED light spectra (blue, red, and full spectrum) to determine optimal growth and metabolic performance. Growth parameters including fresh and dry weight, moisture content, and biomass accumulation were evaluated at 27 and 42 days after sowing. Biochemical analyses included total chlorophyll a and b, carotenoid content, nitrate accumulation, proline concentration, and malondialdehyde (MDA) levels as indicators of photosynthetic efficiency and stress responses.

Results demonstrated that LED light quality significantly influenced plant growth and metabolism. Blue light promoted higher dry matter accumulation, whereas red light was associated with increased nitrate accumulation, indicating potential metabolic stress. Full-spectrum LED lighting provided a balanced growth environment, resulting in the lowest nitrate levels and optimal pigment synthesis, particularly at early developmental stages. Based on pigment accumulation, nitrate reduction, and overall plant health, full-spectrum LED lighting was selected for subsequent experimental phases.

Selenium biofortification was applied via foliar treatments using sodium selenate and selenomethionine at concentrations ranging from 4 to 32 ppm. Selenate treatments resulted in a slight increase in biomass at low doses; however, higher concentrations showed neutral or inhibitory effects on growth and pigment content. In contrast, selenomethionine application at 4 ppm significantly enhanced chlorophyll a and b levels, improved photosynthetic capacity, and slightly increased carotenoid content without negatively affecting biomass or moisture content. Higher doses of both selenium forms generally led to reduced pigment accumulation, indicating dose-dependent toxicity or metabolic inhibition.

Additionally, active and inactive PGB_{invit} strains were applied to investigate their effects on plant stress responses, particularly proline accumulation. Variable proline responses were observed following bacterial treatments, suggesting interactions between plant developmental stage, bacterial activity, and environmental conditions. Due to inconsistent control values, bacterial applications will be optimized and repeated in subsequent experimental stages.

Overall, the findings indicate that the integration of full-spectrum LED lighting with low-dose selenomethionine application represents an effective strategy for selenium biofortification and metabolic enhancement of *N. officinale*. This approach supports improved photosynthetic performance, reduced nitrate accumulation, and enhanced stress tolerance while maintaining stable growth under hydroponic cultivation. The study provides a strong experimental basis for developing sustainable biofortification strategies in controlled-environment agriculture systems.

References

1. Bates, L. S., Waldren, R. P., & Teare, I. D. (1973). Rapid determination of free proline for water-stress studies. *Plant and Soil*, 39, 205–207.
2. Cataldo, D. A., Maroon, M., Schrader, L. E., & Youngs, V. L. (1975). Rapid colorimetric determination of nitrate in plant tissue by nitration of salicylic acid. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 6(1), 71–80.
3. Kabbadj, A., Makoudi, B., Mouradi, M., Pauly, N., Frendo, P., & Ghoulam, C. (2017). Physiological and biochemical responses involved in water deficit tolerance of nitrogen-fixing *Vicia faba*. *PLoS ONE*, 12(12), e0190284.
4. Lichtenthaler, H. K., & Buschmann, C. (2001). Extraction of photosynthetic tissues: Chlorophylls and carotenoids. *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*, 1(1), F4.2.1–F4.2.6.
5. Wieland, O. (1970). *Methoden der enzymatischen Analyse*. Chemie, Weinheim.

PREPARATION OF ACTIVE PREPARATIONS OF Q6PDH AND DMDH ENZYMES AND DETERMINATION OF THEIR ACTIVITIES

Asadova B.

Ph.D.

Azerbaijan State Pedagogical University
Baku, Azerbaijan

One of the main points in the study of enzyme activity *in vitro* is the preparation of an active and stable preparation of the enzyme from the biological object under study and the determination of the optimal conditions for determining their activity.

Based on the analysis of literature data and personal experience, it can be concluded that the most suitable solution for the active preparation of Q6PDH and DMDH enzymes from plant-derived objects is a Tris-HCl solution containing β -mercaptoethanol and soluble polyvinylpyrrolidone (PVP, molecular weight 24,000 Da). The first of these reagents helps to prevent the oxidation of sulfhydryl groups in the homogenate, and the second helps to prevent the negative effect of phenolic compounds on enzymatic proteins. Based on this, in our experiments, we used a 0.1 M Tris-HCl buffer containing 0.1 M β -mercaptoethanol and 1% soluble PVP to prepare homogenate from the root system of wheat, barley, bean and pea seedlings. The pH of the extraction solution for DMDH was 7.4, and for Q6PDH, the pH of the extraction solution was 8.8. The activity of Q6PDH and DMDH enzymes in the plant homogenate prepared in these solutions remained stable for several hours and did not cause any problems for the measurements. The ratio of the biological object to the extraction solution was taken as 1: 2, the homogenate obtained after careful crushing in a mortar and pestle was passed through a double capron cloth and the filtrate was centrifuged at 5,000 rpm, and the supernatant of the homogenate was used to determine the activity of the enzymes as an unpurified enzyme preparation.

When determining the activity of enzymes *in vitro*, the main factors affecting their activity should be taken into account: the temperature of the medium in which the activity is determined, the composition and pH of this medium, the necessity of cofactors and coenzymes, the concentration of the enzyme substrate, etc. As is known, the recommended temperature for determining the activity of enzymes is room temperature, i.e. 25 C. This temperature was used in our measurements. As a rule, most enzymes have maximum activity in a certain range of the pH value of the incubation medium. This is called the optimal pH of that enzyme. Changing the optimal pH value leads to a sharp decrease or loss of the activities of most enzymes. A change in pH leads to a change in the ratio of ionized positive and negative charges, which leads to a disruption of the ionic bonds involved in the formation of the specific structure of the enzyme protein, and, as a result, to a change in the structure of the enzyme molecule (mainly a change in the III and IV structures), in particular, to a change in the structure of its active center, which leads to a disruption of the biological activity and function of the enzyme. Therefore, before starting the main experiments, it was necessary to clarify the optimal pH values of the

Q6PDH and DMDH enzymes in samples taken from enzyme preparations obtained from the root system of sprouts of biological objects used. As a result of the conducted studies, it was determined that the optimal pH required for the cytoplasmic forms of the Q6PDH and DMDH enzymes of the root system of sprouts of wheat, barley, beans and peas is different. In Tris-HCl buffer, at the optimal value of substrate and cofactors, this value is in the range of 7.0-7.2 for the DMDH enzyme, and in the range of 8.1-8.3 for the Q6PDH enzyme. Of course, in subsequent experiments, the pH corresponding to each enzyme was used to determine the activity of the enzyme under study. Most enzymes require the presence of metal ions and coenzyme molecules as cofactors to perform their catalytic functions. It is already known that both plant-derived Q6PDH and DMDH enzymes require the presence of NADP molecules as coenzymes in the medium for their activities and cannot be replaced by another coenzyme. In fact, one of the main functions performed by both enzymes in the cell is to ensure the synthesis of the reduced form of the NADP molecule. Therefore, the presence of NADP molecules in the medium in which the activity of both Q6PDH and DMDH enzymes is determined is mandatory. We also used this metabolite at a concentration of 0.1 mM in the incubation medium in our experiments. In addition, both Q6PDH and DMDH enzymes require the presence of divalent metal ions in the medium in an absolute form for their activities.

The functions performed by metal ions in the manifestation of enzymatic activity may vary in different enzymes. Such functions may include stabilization of the substrate structure by metal ions (for example, kinases use ATP as a substrate in the form of the Mg salt of ATP), stabilization of the structure of the enzyme molecule itself and its optimal conformation, creation of a bridge between the substrate and the enzyme, binding of the coenzyme to the apoenzyme, direct performance of the catalytic function (direct participation of variable valence metals in electron transport), and regulation of enzyme activity.

The plant-derived Q6PDH and DMDH enzymes known so far require the presence of either Mn or Mg ions to manifest their activity. Based on this, the dependence of the activity of both enzymes on these divalent metal ions was determined, and for this purpose, MnCl₂ salts were used as a source of Mn ions, and MgCl₂ salts were used as a source of Mg ions.

Researchs

1. Basti, A. (2022). The effect of salt solutions on the DMDH enzyme activity in the *Hordeum vulgare* primary incubation. Бюллетень науки и практики, 8(10), 96-100.
2. Qoshun, A. B. (2024). CHANGES IN THE ACTIVITY DYNAMICS OF NADPH SYNTHESIS IN CHICKPEA SEEDLINGS UNDER SALT STRESS CONDITIONS. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (82).
3. Mirzoyeva, B. A. (2017). Influence of Na Salt Solutions on the Germination, Development and Dynamics of the Activity of Nadp-Enzyme of Barley Seeds. International Journal of Sciences, 6(04), 42-47.
4. Асадова, Б. Г. (2020). Роль фермента глюкозы-6-фосфатдегидрогеназы в адаптации растений к соленым условиям. Spirit Time, (1-1), 6-9.

РОЗВИТОК ФАГОТЕРАПІЇ У СВІТІ. DEVELOPMENT OF PHAGOTHERAPY IN THE WORLD

Попович Діана Володимирівна

II курс, група МБ – 24 – 1М

Спеціальність «Біологія»

Науковий керівник:

Тугай Т.І.

д.біол.н., професор

Інститут біомедичних технологій Університету «Україна»

Анотація. У роботі розглянуто сучасний стан і перспективи розвитку фаготерапії у світі як альтернативного та доповнюючого методу лікування бактеріальних інфекцій. Проаналізовано причини зростання інтересу до бактеріофагів у контексті глобальної проблеми антибіотикорезистентності, а також охарактеризовано основні переваги фаготерапії, зокрема її специфічність, безпечність і можливість персоналізованого підходу до лікування. Висвітлено основні сфери застосування бактеріофагів у медицині, включаючи лікування інфекцій шлунково-кишкового тракту, хронічних ран, трофічних виразок та інфекцій, спричинених мультирезистентними бактеріями. Окрему увагу приділено сучасним підходам до фагової терапії, зокрема використанню фагових коктейлів і персоналізованих фагових препаратів, а також проблемам регуляції та стандартизації їх застосування. Робота має наукове й практичне значення для розвитку інноваційних методів лікування інфекційних захворювань.

Annotation. The paper examines the current state and prospects for the development of phage therapy in the world as an alternative and complementary method of treating bacterial infections. The reasons for the growing interest in bacteriophages in the context of the global problem of antibiotic resistance are analyzed, and the main advantages of phage therapy are characterized, in particular its specificity, safety and the possibility of a personalized approach to treatment. The main areas of application of bacteriophages in medicine are highlighted, including the treatment of gastrointestinal tract infections, chronic wounds, trophic ulcers and infections caused by multidrug-resistant bacteria. Special attention is paid to modern approaches to phage therapy, in particular the use of phage cocktails and personalized phage preparations, as well as the problems of regulation and standardization of their use. The paper has scientific and practical significance for the development of innovative methods of treating infectious diseases.

ВСТУП

Фаготерапія, або лікування за допомогою бактеріофагів, є стародавнім методом боротьби зі заразними хворобами. Однак, останнім часом вона знову набуває популярності через розвиток антибіотикорезистентності та появу нових, більш небезпечних штамів бактерій. Є декілька аспектів актуальності фаготерапії:

Є декілька аспектів актуальності фаготерапії:

1. Антибіотикорезистентність: З кожним роком стає все більш важливим знаходити альтернативні методи лікування, оскільки багато видів бактерій стають все більш стійкими до антибіотиків. Фаги можуть бути ефективними засобами контролю за цим явищем, оскільки вони можуть нападати на конкретні штами бактерій, не створюючи загального впливу на мікробіоту.

2. Персоналізований підхід: Фаготерапія може бути персоналізованою, оскільки фаги мають специфічність до конкретних видів бактерій. Це дозволяє точно вибирати фаги для кожного пацієнта, забезпечуючи більш ефективне лікування.

3. Безпека та низька токсичність: Фаги зазвичай добре переносяться організмом і мають низьку токсичність. Це робить їх привабливими для використання у вразливих груп населення, таких як діти, люди похилого віку або імунокомпрометовані пацієнти.

4. Розвиток технологій: Нові технології дозволяють виробляти та модифікувати фаги, що збільшує їхню ефективність та стабільність в організмі. Це відкриває нові можливості для застосування фаготерапії в лікуванні різних захворювань.

5. Підтримка з боку наукової спільноти та фармацевтичних компаній: Зацікавленість у фаготерапії зростає, що відображається у збільшенні фінансування досліджень та розвитку нових продуктів на основі фагів.

Отже, фаготерапія залишається актуальною темою у світі медичних досліджень і може мати значний вплив на лікування і профілактику інфекційних захворювань у майбутньому.

Найчастіше бактеріофаги використовують при інфекціях шлунково-кишкового тракту, що зумовлені *E. coli*, *Proteus sp.*, *V. cholerae*, *Shigella sp.*, *Salmonella sp.* Ефективність фаготерапії доведена також при трофічних виразках, хронічних ранах, діабетичній стопі та муковісцидозі. Все більшої уваги бактеріофагам приділяється у травматології при лікуванні інфекцій, що зумовлені антибіотикорезистентними мікроорганізмами. Описана можливість використання фагів для лікування вторинних бактеріальних інфекцій при COVID-19.

На сьогоднішній день виділяють такі основні підходи до фагової терапії:

- Фіксовані суміші (або коктейлі), які складаються із декількох бактеріофагів. Даний підхід реалізується шляхом формування набору різних комбінацій фагів, які здатні лізувати різні штами одного бактеріального виду або декількох видів бактеріальних патогенів. Цей підхід використовується для розробки фагового препарату в якості готового антибактеріального засобу, який можна використовувати для лікування та/або профілактики інфекційних хвороб бактеріальної етіології. Даний підхід комерційно використовується в Західній Європі та Сполучених Штатах, оскільки він найбільш сумісний з існуючими регулятивними шляхами клінічної розробки протимікробних препаратів. Основним недоліком таких препаратів є обмежений спектр літичної активності та розвиток резистентності у бактерій.

• Фагові коктейлі, які періодично модифікуються з метою збільшення їх активності щодо актуальних циркулюючих клонів цільової бактерії або бактерій. Використання таких препаратів розпочинається з розробки фіксованого коктейлю, та включає в себе подальше періодичне додавання до нього або заміну фагових компонентів для розширення діапазону хазяїв, для яких цей препарат активний. Зазначений підхід дозволяє розробляти готові фагові терапевтичні препарати, які можна періодично оновлювати, щоб відповідати мінливій стійкості бактерій та епідеміологічним реаліям. Він реалізується у країнах колишнього Радянського Союзу: Росії, Грузії, Україні. Метагеномний аналіз цих продуктів показує, що вони є складними сумішами багатьох фагів, причому склад цих препаратів відрізняється від початкового, коли вони були виготовлені.

Важливість фагів в біології та медицині важко переоцінити, оскільки вони впливають на багато аспектів нашого світу: 1) Регуляція бактеріальних популяцій: Фаги є ключовими у регуляції кількості та різноманітності бактерій у природних середовищах. Вони допомагають у підтриманні екологічної рівноваги, запобігаючи надмірному росту певних видів бактерій. 2) Агенти контролю за інфекціями: Фаги можуть бути використані для лікування інфекцій, спричинених бактеріями. Фаготерапія, яка полягає в застосуванні фагів як антибіотиків, є одним із способів боротьби зі стійкими до антибіотиків штамми бактерій. 3) Біотехнологічні застосування: Фаги використовуються у біотехнології як інструменти для генетичної модифікації та інженерії бактерій. Вони можуть бути використані для виробництва біологічних препаратів, очищення середовища від забруднень, а також у біохімічних дослідженнях. 4) Дослідження імунної системи: Фаги допомагають вивчити імунну відповідь організму на інфекції. Вони можуть бути використані для моделювання взаємодії між імунною системою та патогеном, що сприяє розвитку нових методів профілактики та лікування захворювань. 5) Біологічні датчики та технології розпізнавання: Фаги можуть бути використані для створення біологічних датчиків, які реагують на наявність певних видів бактерій у навколишньому середовищі. Це може бути корисним для діагностики захворювань або виявлення забруднень у харчових продуктах та воді.

Розвиток фаготерапії у світі є важливим напрямком в сучасній медицині, який відкриває нові можливості для боротьби з інфекційними захворюваннями, особливо з урахуванням зростаючого виклику, пов'язаного зі стійкістю бактерій до антибіотиків. Фаги, як природні вороги бактерій, виявляються потужними інструментами для лікування інфекцій та попередження їх поширення. Нові технології в генетичній інженерії та біотехнології дозволяють створювати специфічні та ефективні фаги, які можуть міцно атакувати бактерії, у той час як вони залишаються безпечними для людського організму. Крім того, поширення фаготерапії знаходить підтримку в широкому сприйнятті наукової спільноти і підвищенні інтересу з боку промисловості, що сприяє активному розвитку цього напрямку.

Незважаючи на це, існують виклики, такі як потреба в більш глибокому розумінні взаємодії фагів з організмом, розробка стандартів випробування та

регулювання, а також проблеми зі стійкістю до фагів, які потребують подальших досліджень. У цілому, розвиток фаготерапії обіцяє відкрити нові перспективи у лікуванні інфекційних захворювань і сприяти побудові більш ефективних та безпечних методів терапії, які можуть вирішити нагальні проблеми глобального здоров'я.

Список використаних джерел

1. Sulakvelidze A., Alavidze Z., Morris J. G. Bacteriophage therapy. // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 2001, Vol. 45(3), pp. 649–659.
2. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. Geneva: WHO, 2019.
3. Abedon S. T., García P., Mullany P., Aminov R. Phage therapy: past, present and future. // *Frontiers in Microbiology*, 2017, Vol. 8, Article 981.
4. Kutter E., De Vos D., Gvasalia G. et al. Phage therapy in clinical practice: treatment of human infections. // *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 2010, Vol. 11(1), pp. 69–86.
5. Nilsson A. S. Phage therapy — constraints and possibilities. // *Uppsala Journal of Medical Sciences*, 2014, Vol. 119(2), pp. 192–198.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Antibiotic Resistance Threats in the United States. Atlanta, 2019.
7. Loc-Carrillo C., Abedon S. T. Pros and cons of phage therapy. // *Bacteriophage*, 2011, Vol. 1(2), pp. 111–114.
8. Pirnay J. P., Verbeken G., Ceysens P. J. et al. The magistral phage. // *Viruses*, 2018, Vol. 10(2), 64.
9. Єфіменко О. О., Коваленко І. П. Бактеріофаги та перспективи їх використання в медицині. // *Український медичний журнал*, 2020, №4, с. 45–52.
10. Бойко Н. В., Мельник Т. І. Антибіотикорезистентність: сучасний стан проблеми та шляхи подолання. // *Інфекційні хвороби*, 2021, №2, с. 5–12.

ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ХРОНІЧНОГО БРОНХІТУ

Коц Віталій Віталійович

здобувач DPh

Факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти

<https://orcid.org/0009-0005-5401-6598>

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна

Вступ. На сучасному етапі значна частина молоді має тютюнову залежність. Соціальні та технологічні трансформації зумовили появу нових форм споживання тютюнових виробів, зокрема електронних сигарет, які часто помилково сприймаються як менш шкідлива альтернатива традиційному

курінню. Окрім цього, в умовах сьогодення людина зазнає впливу дедалі більшої кількості токсичних чинників навколишнього середовища.

Значна кількість робіт присвячена збільшенню рівня поінформованості щодо захворювань, стану організму, профілактики порушень; дослідники відзначають, що тривалий стрес, тривожність і посттравматичні переживання негативно впливають на імунітет [1-44]. Війна агресія призвела до значного зростання рівня екологічного забруднення: продукти вибухів, аварій, руйнування промислових і технічних об'єктів потрапляють у повітря, ґрунт та водні ресурси. Такі чинники негативно впливають на імунну систему населення, знижують загальну резистентність організму та опірність слизових оболонок дихальних шляхів. Унаслідок цього суттєво зростає ризик розвитку захворювань органів дихальної системи.

За даними статистики, в Україні у 2017 році було зареєстровано 28 378 випадків захворювань органів дихання на 100 тисяч населення, що є найвищим показником серед усіх класів хвороб. У зв'язку з цим питання підвищення обізнаності населення щодо патологій дихальної системи та заходів їх профілактики набуває особливої актуальності. В Україні хронічний бронхіт залишається поширеним захворюванням органів дихання, часто асоційованим із професійними шкідливостями (особливо у добувній промисловості). Станом на 2021 рік, хронічний бронхіт або емфізема легень зустрічалися у кожній восьмій особі (за даними окремих регіональних досліджень). У зв'язку з військовими діями та обмеженим доступом до актуальної статистики дан по захворюваності можуть бути сильно занижені.

Метою даної роботи є аналіз причин виникнення хронічного бронхіту та розгляд основних профілактичних заходів.

Основна частина. Згідно з наявними даними, рівень смертності від хронічного бронхіту та його ускладнень у деяких випадках перевищує показники летальності при раку легень.

Хронічний бронхіт визначається як тривале запальне ураження всіх відділів бронхіального дерева — від великих бронхів до дрібних бронхіол. Це захворювання займає провідне місце серед неспецифічних патологій легень, характеризується широкою поширеністю та схильністю до розвитку тяжких ускладнень. Попри це, значна частина пацієнтів ставиться до хвороби недостатньо серйозно, недооцінюючи її потенційну небезпеку.

Однією з причин такого ставлення є те, що термін «бронхіт» не викликає такого страху, як, наприклад, «астма» чи «пневмонія». У результаті хворі часто не докладають достатніх зусиль для повного лікування гострої форми, що сприяє переходу захворювання у хронічний перебіг.

Бронхи виконують дві ключові функції в організмі людини — повітроносну та захисну. Саме через дихальні шляхи повітря надходить до альвеол, де відбувається газообмін, а також виводиться вуглекислий газ. Слиз, який продукується бронхіальними залозами, покриває внутрішню поверхню бронхів і забезпечує знезараження повітря, що потрапляє до легень. У разі запалення бронхів ці функції істотно порушуються.

Насамперед спостерігається підвищене утворення слизу, надлишок якого подразнює рецептори дихальних шляхів і викликає кашльовий рефлекс. Кашель на початкових етапах виконує захисну роль, сприяючи очищенню бронхів. Проте з прогресуванням захворювання кашльові рецептори ушкоджуються, слиз перестає ефективно евакуюватися і накопичується у просвіті бронхів, порушуючи вентиляцію легень.

У таких умовах мікроорганізми не елімінуються, а активно розмножуються, формуючи хронічне інфекційне вогнище. Мокротиння набуває жовто-зеленого забарвлення та неприємного запаху. Приєднання інфекції супроводжується погіршенням загального стану: постійним кашлем, слабкістю, підвищеною пітливістю, субфебрильною температурою у вечірній час і зниженням працездатності.

Закупорка бронхів слизом призводить до порушення надходження кисню в альвеоли, що викликає гіпоксію та задишку. Формування слизових пробок ускладнює видих, створюючи так звані «повітряні пастки». Альвеоли перерозтягуються, міжальвеолярні перегородки руйнуються, внаслідок чого розвивається емфізема легень. Повітряні порожнини стискають дрібні бронхи та легеневі капіляри, що підвищує опір легеневого кровотоку.

Через це праві відділи серця змушені працювати з підвищеним навантаженням, поступово гіпертрофуються та формують легеневе серце. Таким чином, хронічний бронхіт може трансформуватися у тяжку кардіореспіраторну патологію. У поодиноких випадках тривалий гнійний процес стає причиною розвитку амілоїдозу — системного захворювання, небезпечного для життя.

Основним етіологічним фактором розвитку хронічного бронхіту більшість дослідників визнає тютюнопаління. Епідеміологічні дані свідчать, що смертність від цього захворювання у курців у кілька разів перевищує аналогічні показники серед некурців, причому ризик зростає пропорційно кількості викурених сигарет. Водночас пасивне куріння також суттєво підвищує імовірність розвитку бронхіту, особливо у дітей.

Серед інших чинників ризику виділяють перенесені інфекційні захворювання, хронічні стреси, фізичні та емоційні перевантаження, зниження імунітету, дефіцит ферментів, несприятливі кліматичні умови та забруднення атмосферного повітря. Проте саме куріння залишається провідною причиною розвитку хронічного бронхіту у всьому світі.

Провідним клінічним симптомом захворювання є кашель із виділенням мокротиння, який з часом стає постійним. Це є підставою для обов'язкового звернення до лікаря. Пацієнтам насамперед рекомендується повна відмова від куріння, оскільки без цього лікування є малоефективним.

Для профілактики загострень важливим є поліпшення дренажної функції бронхів, що досягається вживанням лужної води, відхаркувальних засобів, позиційного дренажу та регулярної дихальної гімнастики. Важливе значення має також загартування, повноцінне харчування з достатньою кількістю свіжих овочів і фруктів, перебування на свіжому повітрі та уникнення контактів із хворими на ГРВІ.

Висновок. Хронічний бронхіт є серйозним захворюванням, профілактика якого значно ефективніша, ніж лікування у стадії рецидиву. Основними причинами його розвитку залишаються активне та пасивне куріння, зниження імунного захисту, несприятливі умови довкілля та часті інфекційні захворювання. Дотримання здорового способу життя, раціонального харчування, адекватного рухового режиму та перебування у сприятливих екологічних умовах відіграє ключову роль у запобіганні загостренням і підтриманні якості життя пацієнтів.

Необхідно бути поінформованим щодо причин та симптомів захворювання – це є основною складовою їх профілактики.

Список використаних джерел

1. Коц В.П., Коц С.М. Вплив на психофізіологічні показники дітей з високою тривожністю програми відпочинку ПЗОВ. Тенденції розвитку психології та педагогіки: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції. (С. 44-49), 4-5 листопада, 2016, Київ, Україна.
2. Коц В.П., Коц С.М. Реалізація вирішення проблеми високої тривожності у дітей та підлітків педагогічним колективом у дитячому оздоровчому позаміському таборі. Психологія та педагогіка сучасності: проблеми та стан розвитку науки і практики в Україні: збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції. (С. 57-61), 21-22 серпня, 2015, Львів, Україна.
3. Коц С.Н., Коц В.П. Особливості комунікативної компетентності та стресостійкості. Педагогіка здоров'я: збірник доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. (С. 188-191), 18-19 травня, 2018, Харків.
4. Коц В.П., Коц С.М. Навчальний процес і проблема профілактики високої тривожності у студентів. Актуальні питання педагогіки та психології: наукові дискусії. - Харків, 2015. – С. 51-55.
5. Коц В.П., Коц С.М., (2014) Фізіологія людини. Навчальний посібник. Ч.2. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.182.
6. Коц С.М., Коц В.П., (2015) Фізіологія людини. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.302.
7. Коц С.М. Коц В.П. (2020) Основи медичних знань. Харків. 308 с.
8. Коц С.М., Коц В.П. (2016) Фізіологія вищої нервової діяльності. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.288
9. Коц С. Н., Коц В.П (2023) Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи дітей 11-12 років. Природничий Альманах. Херсон. №34, червень. С.43-58. <https://na.kspu.edu/index.php/na/article/view/702>
10. Коц С.М. , Коц В.П., Коц В.В. Деякі аспекти питання виходу із малої депресії. Світ наукових досліджень. (Випуск 14), 24-25 листопада, 2022. Польща. Варшава. Польща. 3 с. <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/4092/>.
11. Коц С. Н., Коц В.П., Коц В.В. Тривожність у підлітків та шляхи впливу. Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and

- Theoretical Conference. (С.103-107), 30 січня, 2023. Чікаго. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>
12. Коц С. Н., Коц В.П. Сум, наслідки та психічне здоров'я. Розвиток науки та техніки у сучасному світі: ХСІІ Міжнародна науково-практична конференція. (С. 43-49), 13 липня, 2022, Вінниця. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/Vinnytsia_1307.pdf
13. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. До питання профілактики негативних наслідків перевтоми. Prospects of modern science and education : V Міжнародна науково-практична конференція. (С. 57-63). 07-10 лютого 2023 р., Стокгольм, Швеція.
14. Коц С.М., Коц В.П., Яценко В. В. Вплив інтернет-мережі на складові емоційного інтелекту сучасної молоді. Science and technology. (С. 17-22), 11-12 october, 2021, Lublin, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BD_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82-3.pdf
15. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Про важливість прояву позитивних емоцій. Problems of the development of science and the view of society: the 11th International scientific and practical conference. (p. 45-50), 21 – 24 March, 2023. Graz, Austria. International Science Group. 2023. https://isg-konf.com/uk/problems-of-the-development-of-science-and-the-view-of-society/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=UA-Sbornik_materialov_konferencii_dostupen&utm_content=1574696963
16. Коц С. Н., Коц В.П., Фендрікова М.С. Самонакручування та психічне здоров'я. Science of XXI century: development, main theories and achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1, P.77-80), June 24, 2022. Helsinki, Republic of Finland: European Scientific Platform.
17. Коц С.М., Коц В.П., Коваленко П.Г. Депресія не має обличчя. Напрями науково-технічної роботи для підтримки економіки під час воєнного стану: матеріали LXXXIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. (С. 105–110), 18 квітня 2022 р. Львів, 2022. URL: https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/05/Львів_квітень_2022.pdf
18. Коц С.М., Коц В.П., Заскалько О.М. Профілактика сезонної депресії. Priority Areas of Modern Science: матеріали ХІ Міжнародної конференції. (С. 100–107), 21–22 листопада 2022 р. Ліверпуль, Великобританія. 2022. URL: https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/12/GB_22112022.pdf
19. Коц С.М., Коц В.П., Крат Є.С. Дослідження рівня тривожності у студентської молоді. Humanity and Science: the 33th International scientific and practical conference. (С. 49–54), 16–17 травня 2022 р. Сієтл, США. 2022. URL: https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/06/США_травень_2022.pdf
20. Коц С.М., Коц В.П., Яценко В.В. Рівень тривожності у студентської молоді. Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень: матеріали ІІ Міжнародної наукової конференції. (С. 159–163), 23 вересня 2022 р. Київ. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2022.

- URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.09.2022/9> (дата звернення: 12.10.2025).
21. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Тривожність у підлітків та шляхи впливу. Sectoral Research XXI: Characteristics and Features: V International Scientific and Theoretical Conference. (С. 103–107), 30 січня 2023 р. Чикаго. 2023. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>
22. Коц С.М., Коц В.П., Головка С.В. Деякі аспекти проблеми підвищеної тривожності. Комплексний підхід до модернізації науки: методи, моделі та мультидисциплінарність: матеріали II Міжнародної наукової конференції. (С. 77–80), 3 березня 2023 р. Луцьк. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2023. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/03.03.2023/19>
23. Коц С.М., Коц В.П., Маракіна А., Мавроді С. Ситуативна та особистісна тривожність у молоді. Modernization of Today's Science: Experience and Trends: Collection of Scientific Papers "SCIENTIA" with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference. (Р. 128–131), 9 September 2022. Singapore. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/09.09.2022>
24. Коц С.Н., Коц В.П., Гаєвська В.В. Питання щодо профілактики авітамінозу. Science, latest trends, modern problems and improvement of theories: XXXIV Міжнародна науково-практична конференція. (С. 20-27) м. Варшава, 29 серпня – 01 вересня 2023 р. Варшава, Польща. <https://isg-konf.com/uk/science-latest-trends-modern-problems-and-improvement-of-theories/>
25. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Вплив харчування на імунітет дітей та дорослих. Modern Trends in the Development of Economy, Technology and Industry: of the 2nd International Scientific and Practical Conference. (Р.18-22), February 12-14, 2025. Toronto, Canada. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2025/02/Toronto_Canada_12.02.25.pdf
26. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Вплив харчування та здоров'я дітей. Modern pedagogical technologies and innovative methods: VIII Міжнародна науково-практична конференція. (С.28-33), 25-28 лютого 2025 р., Севілья, Іспанія.
27. Коц С.М., Коц В.П., Бойко К.В., Бехтер А.А. Організація повноцінного сну. Міжгалузеві диспути: динаміка та розвиток сучасних наукових досліджень: матеріали II Міжнародної наукової конференції. (С. 58–61), 9 вересня 2022 р. Рівне. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2022. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/09.09.2022/8>
28. Коц С.М., Коц В.П., Головка С.В. Порушення сну у молоді. Scientific Forum: Theory and Practice of Research: Collection of Scientific Papers "SCIENTIA" with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference. (Р. 117–120), 16 September 2022. Valencia, Spain. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/16.09.2022>

29. Коц С.М., Коц В.П., Максименко М.О. До питання впливу депресії. Science and society: for being an active participant in XXV International Scientific and Practical Conference. (С. 64-69), 1-2 листопада, 2021, Берлін, Німеччина. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/%D0%9D%D1%96%D0%BC%D0%B5%D1%87%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0_XXV.pdf
30. Kots S., Kots V., Kots V. Study of anxiety level in first-year students. Science and Education: the 47st International scientific and practical conference. 27 – 28 February, 2023. Nika Publishing, Liverpool, Great Britain. 2023. 98-106 p. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/GB_28022023.pdf
31. Коц С.М., Коц В.П., Бойко К. Прихована депресія. Martial Law — Challenges in Modern Science: the 31st International scientific and practical conference. (Р. 61-66) p. Warsaw. April 12-13, 2022. Warsaw: Myśl Naukowa, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/Poland_04_2022.pdf
32. Коц В.П. Коц С.М. (2017) Характеристика варіабельності серцевого ритму у молодих людей з різним рівнем рухової активності. Біологія та валеологія. 2017. Вип. 19. С. 125-133.
33. Коц СМ., Коц ВП, Кондратенко АО. (2021) Дослідження рівня функціональних показників дихальної системи дітей шкільного віку. Грааль науки, 2021, Міжнародний науковий журнал, № 9:160-164. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/article/view/15543>
34. Коц С.М., Коц В.П., Коваленко П.Г. (2022) Функціональний стан серцево-судинної системи дітей шкільного віку. Грааль науки, №12-13: С. 220-226. <https://doi.org/10.36074/smpsbr:at.ed-1.03>
35. Kots SM, Kots VP, Kots VV. (2022) Characteristics of the functional state of the circulatory system of school-age children. Грааль науки, №23: С. 99-105. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.23.12.2022.16>
36. Коц С.М., Коц В.П. (2019). Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку. Альманах науки, (№ 11/1 (32)), 4-8. [http://almanah.ltd.ua/save/2019/11%20\(32\)/101.pdf](http://almanah.ltd.ua/save/2019/11%20(32)/101.pdf)
37. Коц С.М., Коц В.П. (2020). Стан адаптаційних систем організму дітей шкільного віку. Альманах науки, (№ 4 (37)), С.4-8. [http://almanah.ltd.ua/save/2020/4%20\(37\)/1.pdf](http://almanah.ltd.ua/save/2020/4%20(37)/1.pdf)
38. Коц С.М., Коц В.П., Кондратенко А. О., Кривцун К. В. Характеристика функціонального стану серцево-судинної системи дітей. Development of science and technology in a pandemic: for being an active participant in LXXIII International Scientific and Practical Conference, (С. 67-71), 18 жовтня, 2021, Львів, Україна <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.22.10.2021.25>.
39. Коц С.Н., Коц В.П., Гаєвська В.В. Питання щодо профілактики авітамінозу. Science, latest trends, modern problems and improvement of theories: XXXIV Міжнародна науково-практична конференція. (С. 20-27) м. Варшава, 29 серпня – 01 вересня 2023 р. Варшава, Польща. <https://isg-konf.com/uk/science-latest-trends-modern-problems-and-improvement-of-theories/>

40. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Вплив сидячого способу життя. Theoretical and applied aspects of the development of science : the 18th International scientific and practical conference. (С.66-72), may 09 – 12, 2023. Bilbao, Spain. International Science Group. <https://isg-konf.com/uk/theoretical-and-applied-aspects-of-the-development-of-science/>
41. Коц В.П., Коц С.М., Коц В.В. Антитіла та антигени і механізм їх утворення. Innovative scientific research: latest theories, modern methods and practices: XX Міжнародна науково-практична конференція. (С. 32-48). 20-23 травня 2025 р., Севілья, Іспанія. <https://isg-konf.com/uk/innovative-scientific-research-latest-theories-modern-methods-and-practices/>
42. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. (2025) Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи дітей з різною масою тіла. Природничий альманах. № 37. С. 17-31. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2524-0838/2025-37-2>
43. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. (2025) Порівняння показників функціонального стану серцево-судинної системи студенток з різних спеціальностей. Природничий альманах. № 37. С. 32-48. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2524-0838/2025-37-3>
44. Коц С. М., Коц В.П. (2023) Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи дітей 11-12 років. Природничий Альманах. Херсон. №34,. Херсон. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2524-0838/2023-34>

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОТОКОЛУ ФАРМАЦЕВТА ПРИ СИМПТОМАТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ ГОЛОВНОГО БОЛЮ У ДІТЕЙ

Рибицька Юлія

здобувачка вищої освіти 6 курсу

Беляєва Оксана Іванівна

к.фарм.н., доцент

Суцук Наталя Анатоліївна

к.фарм.н., доцент

Ящук Ірина Сергіївна

старший викладач

Кафедра організації та економіки фармації

з післядипломною підготовкою

Одеський національний медичний університет, Україна

В умовах реформування системи охорони здоров'я в Україні в напрямку стандартизації медичної допомоги, слід зазначити, що вона тісно пов'язана з медичною допомогою. ВООЗ визначає фармацевтичне обслуговування як весь комплекс послуг, що надаються з боку фармацевтичного фахівця при наданні фармацевтичної допомоги.

Одночасно з відпуском лікарських засобів фармацевтичний фахівець виконує фармацевтичне обслуговування, яке включає: інформування, просвіту й пропаганду щодо сприяння суспільній охороні здоров'я; надання інформації стосовно ЛЗ та консультування. Фармацевтичне обслуговування насамперед передбачає впровадження стандартизованого підходу до фармацевтичної опіки, втіленням чого є розробка та використання протоколів фармацевта у широкій фармацевтичній практиці [5].

Встановлено, що протоколи фармацевта є важливою складовою медико-технологічної документації системи стандартизації медичної допомоги в Україні. Вони розробляються на основі адаптованих клінічних настанов, сформованих із використанням принципів доказової медицини, та узгоджуються з клінічними протоколами надання медичної допомоги [2, 4].

Було проведено аналіз діючих медико-технологічних документів, зокрема протоколу фармацевта щодо наявності інформації стосовно фармацевтичної опіки при мігрені у дітей.

Так, чинний Протокол фармацевта з симптоматичного лікування головного болю спрямований передусім на надання фармацевтичної допомоги при неспецифічних та легких формах головного болю, які можуть бути усунені за допомогою безрецептурних лікарських засобів [1, 4]. У документі основна увага

приділяється ідентифікації симптомів, що дозволяють фармацевту рекомендувати безпечну симптоматичну терапію або, навпаки, визначити необхідність направлення пацієнта до лікаря.

Детальне вивчення Протоколу свідчить, що чітких, структурованих рекомендацій саме з фармакотерапії мігрені документ не містить. В Протоколі мігрень не розглядається як окрема нозологічна форма з визначеними діагностичними критеріями, а згадується опосередковано — у контексті диференційної діагностики головного болю та переліку «тривожних симптомів», за наявності яких пацієнта слід скерувати до лікаря [4].

Фармакотерапевтичні рекомендації протоколу обмежуються застосуванням безрецептурних лікарських засобів групи анальгетиків і нестероїдних протизапальних засобів (парацетамол, ібупрофен тощо), що можуть використовуватися при головному болю різного генезу. При цьому специфічні протимігренозні ЛЗ, зокрема триптани (у тому числі назальні форми), а також сучасні засоби профілактики мігрені, не включені до алгоритмів фармацевтичного консультування, що обумовлено їх рецептурним статусом [4].

Для проведення фармацевтичного консультування при відпуску рецептурних ЛЗ фармацевт має враховувати призначення лікаря, у вигляді рецепта на певні ЛЗ. Крім того, відповідно до вимог Належної аптечної практики, як стандарту якості надання аптечних послуг, фармацевт може оцінити деякі діагностичні показники стану здоров'я пацієнтів на базі аптечного закладу, зокрема виміряти артеріальний тиск, температуру тіла.

З огляду на це фармацевтичне консультування під час відпуску рецептурних ЛЗ, має охоплювати дві складові: процедуру відпуску ЛЗ за рецептом та провести роз'яснювально-інформаційну діяльність щодо їх прийому [1].

Водночас у Протоколі недостатньо деталізовано питання фармацевтичного супроводу батьків з ймовірною мігренню у дитини, зокрема:

- ✓ відсутні чіткі критерії, за якими фармацевт може запідозрити мігрень на підставі скарг;

- ✓ не визначено місце фармацевта у ранньому виявленні мігрені та профілактиці медикаментозно-індукованого головного болю;

- ✓ не надано рекомендацій щодо немедикаментозних заходів, модифікації способу життя та інформування про тригери мігрені.

Вважаючи розповсюдженість симптомів головного болю серед пацієнтів дитячого віку, фармацевту слід диференціювати тип головного болю, щоб вчасно розпізнати мігрень та скерувати батьків дитини на консультацію до сімейного лікаря або дитячого невролога.

Вважаємо, що даний Протокол фармацевта потребує значного доопрацювання з метою оптимізації фармацевтичної допомоги при мігрені, зокрема у дітей.

Список використаних джерел

1. Алгоритм надання фармацевтичної допомоги хворим із цефалгією / С. В. Хименко, та ін. // Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології

- : зб. наук. пр. за матеріалами VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 7–8 листопада 2019 р.). – Харків : НФаУ, 2019. – Вип. 6. – С. 389–390. – Режим доступу: <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/25408/1/389-390.pdf>.
2. Методичні рекомендації з розробки на засадах доказової медицини, впровадження та моніторингу застосування протоколів провізора (фармацевта) / І. А. Зупанець та ін. – Київ : ДЕК МОЗ України, 2015. – 24 с.
3. Про затвердження протоколів провізора (фармацевта) : наказ МОЗ України від 05.01.2022 № 7 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0007282-22#Text> (дата звернення: 25.11.2025).
4. Протоколи провізора (фармацевта) – важлива складова системи стандартизації медичної допомоги / І. А. Зупанець та ін. // Управління, економіка та забезпечення якості у фармації. – 2015. – № 3(45). – С. 12–17.
5. Фармацевтична опіка: роль спеціалістів в Україні [Електронний ресурс] // Аптека : щотижневик. – Режим доступу: <https://www.apteka.ua/article/400603> (дата звернення: 01.12.2025).

THE THEORETICAL DESCRIPTION FOR NORHARMAN ELECTROCHEMICAL DETECTION AND COPOLYMERIZATION WITH NICOTINE DERIVATIVES FROM ELECTRONIC CIGARETTES LIQUIDS AND WASTE

Volodymyr V. Tkach

Candidate of Chemical Sciences

Isabel Gaivão

Ph.D., Professor,

University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Portugal

Tetiana V. Morozova

Candidate of Biological Sciences

State Scientific Institution “Institute of Ecological Renovation
and Development of Ukraine”, Kyiv, Ukraine

Zholt O. Kormosh

Candidate of Chemical Sciences, Professor,

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, Ukraine

Electronic cigarettes (e-cigarettes) have emerged as popular alternatives to conventional tobacco products, offering users a perceived reduction in health risks by delivering nicotine via aerosol rather than combustion. Their widespread adoption has raised scientific interest in characterizing not only nicotine content but also the presence of other biologically active compounds, including those that may pose toxicological concerns. Accurate identification and quantification of these compounds

in e-cigarette liquids and aerosols is crucial for assessing potential health impacts and informing regulatory policies.

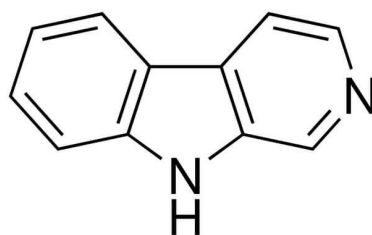


Fig. 1. Norharmane

Among the diverse chemical constituents of e-cigarettes, norharman – a β -carboline alkaloid naturally present in *Nicotiana rustica* – has garnered attention due to its psychoactive properties and potential health effects. While typically associated with traditional tobacco, norharman is increasingly used in so-called "non-nicotine" e-cigarettes, often derived from *N. rustica* (village tobacco) extracts, which are marketed as nicotine-free alternatives. This emerging trend underscores the need for reliable analytical methods to detect and quantify norharman, ensuring accurate labeling and safety assessment of these products.

The behavior of various electroactive substances on modified conductive polymers has been previously described [1-22].

In this work, the electrochemical determination of norharman in e-cigarettes in the presence of nicotine derivatives on CoO(OH)/CoO₂ redox pair is described. Both norharmane and nicotine possess aromatic fragments and pyridinic nitrogen atoms, reason why both N-oxidation and electropolymerization occur. Moreover, the N-oxides may also enter the forming polymer backbone as monomers, which is valuable for the recuperation and reuse of e-cigarette waste.

Mathematically, the behaviour of this system will be described by a trivariant model:

$$\begin{cases} \frac{dn}{dt} = \frac{2}{\delta} \left(\frac{\Delta}{\delta} (n_0 - n) - r_N - r_p \right) \\ \frac{dm}{dt} = \frac{2}{\delta} \left(\frac{\Delta}{\delta} (m_0 - m) - r_{N2} - r_p \right) \\ \frac{dc}{dt} = \frac{1}{C} (r_N + r_{N2} + r_p - r_O) \end{cases}$$

Its analysis confirms that CoO(OH), acting as a reductor, yielding a tetravalent cobalt form, far more active, may be efficient electrode modifier for either norharman and nicotine determination in e-cigs or its recovery into the conducting polymer form. The electrochemical process is interesting for e-cigarette liquid waste recycling.

References

1. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et al. The Theoretical Description for the Electrochemical Determination of Anti-COVID-19 Drug Umifenovir, Assisted by a Poly(squaraine dye-co-naphthoquinones) Composite

- with CoO(OH), Paired with CoO₂ (2021). *Letters in Applied NanoBioScience*, 10(1), 1962–1968. <https://doi.org/10.33263/LIANBS101.19621968>.
2. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Lystvan V.V., et al. (2021). Theoretical Aspects of the Electropolymerization of Some Hydroquinonic Derivatives. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(1), 7994–8000. <https://doi.org/10.33263/BRIAC111.79948000>.
3. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et al. (2021). Theoretical Description for Anti-COVID-19 Drug Remdesivir Electrochemical Determination, Assisted by Squaraine Dye – Ag₂O₂ Composite. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(2), 9201–9208. <https://doi.org/10.33263/BRIAC112.92019208>.
4. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et al. (2021). Economical and Green Acetaldehyde to Glyoxal Electroorganic Conversion: a Theoretical Study. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(2), 9305–9310. <https://doi.org/10.33263/BRIAC112.93059310>.
5. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et al. (2021). Theoretical Description for Chlorantraniliprole Electrochemical Determination, Assisted by Squaraine Dye Nano Ag₂O₂ Composite. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(2) 9278–9284. <https://doi.org/10.33263/BRIAC112.92789284>.
6. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Zvolovych A.Y., et al. (2021). Theoretical Evaluation for the Function of Economical and Green Conducting Composite Material-based Chip for Jamaican Vomiting Sickness Diagnostics. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(3), 10317–10324. <https://doi.org/10.33263/BRIAC113.1031710324>.
7. Tkach V.V., Kushnir M.V., Kopyika V.V., Luganska O.V., et al. (2021). Theoretical Description for Orellanine Electrochemical Determination and Electropolymerization in the Presence of Hydroquinones, Assisted by CuS Nanoparticles. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(3), 10607–10613. <https://doi.org/10.33263/BRIAC113.1060710613>.
8. Tkach V.V., Kushnir M.V., Kopyika V.V., Yeshchenko Y.V., et al. (2021). The Mathematical Modeling for CoO(OH) – Poly(5-Amino-1,4-Naphthoquinone) Composite-Based Sensor for 1-Propenesulfenic Acid and Propanethial S-Oxide Detection in Food and Lacrimogenic Compositions, *Biointerface Research in Applied Chemistry*. 11(4), 11145–11150. <https://doi.org/10.33263/BRIAC114.1114511150>.
9. Tkach V.V., Kushnir M.V., Kopyika V.V., Dubenska L.O., et al. (2021). Theoretical Description for Sunset Yellow Electrochemical Determination in Food, Assisted by Poly(3,4-ethylenedioxypyrrole) – VO(OH) Composite. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(4), 11519–11524. <https://doi.org/10.33263/BRIAC114.1151911524>.
10. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Salomova H.Zh., et al. (2021). The Theoretical Description for Fluoxetine Electrochemical Determination, Assisted by CoO(OH)-Nanoparticles, Deposited Over the Squaraine Dye. *Orbital: Electron. J. Chem.*, 13(1), 53–57; <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v13i1.1573>.

11. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Salomova H.Zh., et all. (2021). The Theoretical Description for Chlorantraniliprole Electrochemical Determination, Assisted by Squaraine Dye – Nano-CuS Composite. *Orbital: Electron. J. Chem.*, 13(3), 219–222. DOI: <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v13i3.1518>.
12. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Zavhorodnii M.P., et all. (2021). The Theoretical Description for a Sucralose Electrochemical Cathodical Determination over a 9-9'-Diacridyl-modified Electrode. *Orbital: Electron. J. Chem.*, 2021, 13(3). 219–222. <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v13i3.1584>.
13. Tkach V.V., Kushnir M.V., Ivanushko Y.G., Bocharov A.V., et all. (2021). The theoretical description for the electrochemical determination of 4-4'-dihydroxyazobenzene, assisted by a composite of squaraine dye with cobalt (III) oxyhydroxide in pair with cobalt (IV) oxide. *Appl. J. Envir. Eng. Sci.*, 7(1), 55–62. DOI: <https://doi.org/10.48422/IMIST.PRSM/ajeess-v7i1.23046>.
14. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et all. (2021). Theoretical Description for Copper (II) Electrochemical Determination and Retention on a 1(2-pyridilazo)-2-naphthole-Modified Anode. *Letters in Applied NanoBioScience*, 10(2), 2078–2084. <https://doi.org/10.33263/LIANBS102.20782084>.
15. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et all. (2021). Theoretical Description for an Efficient Rhenium Electrocatalytical Recuporation by Polypyrrole Overoxidation. *Letters in Applied NanoBioScience*, 10(3), 2396–2401. <https://doi.org/10.33263/LIANBS103.23962401>.
16. Tkach V.V., Kushnir M.V., Ahafonova O.V., Mytchenok M.P., et all. (2021). The theoretical description for the electrochemical determination of 4-4'-dihydroxyazobenzene, assisted by a composite of squaraine dye with cobalt (III) oxyhydroxide in pair with cobalt (IV) oxide. *Mediterranean Journal of Chemistry*, 2020, 10(6), 619–624. DOI: <http://dx.doi.org/10.13171/mjc10602007011465vvt>.
17. Tkach V.V., Kushnir M.V., Ivanushko Y.G., Molodianu A.F., et all. (2020). Theoretical Description for the Galvanostatic Electrode Pretreatment, Yielding Thiourea-Based Active Surface for Cathodic Conducting Polymer Deposition. *Letters in Applied NanoBioScience*, 9(3), 1333–1338. <https://doi.org/10.33263/LIANBS93.13331338>.
18. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Ivanushko Y.G., et all. (2020). Electrochemical Determination of Sudan Dyes and Two Manner to Realize it: a Theoretical Investigation. *Letters in Applied NanoBioScience*, 9(4), 1451–1458. <https://doi.org/10.33263/LIANBS94.14511458>.
19. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Shevchenko I.M., et all. (2023). Theoretical Description for Diclophenac Electrochemical Determination over an Undoped Conducting Polymer. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(1), 67. <https://doi.org/10.33263/BRIAC131.067>.
20. Tkach V.V., Kushnir M.V., de Oliveira S.C., Shevchenko I.M., et all. (2023). Theoretical Description for Anti-COVID-19 Drug Molnupiravir Electrochemical Determination over the Poly-((1,2,4-triazole)-co-(squaraine dye)) Composite with Cobalt (III) Oxyhydroxide. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(1), 74. <https://doi.org/10.33263/BRIAC131.074>.

21. Tkach V.V., Kushnir M.V., Kapiika V.V., Luganska O.V., et al. (2023). Theoretical Description for Ibotenic Acid and Muscazone Determination in Mushroom Pulp and Biological Liquids over Conducting Polymer-Modified Electrode. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(3), 75. <https://doi.org/10.33263/BRIAC133.275>.
22. Tkach V.V., Kushnir M.V., Kapiika V.V., Luganska O.V., et al. (2023). The Theoretical Description for Amavadin-Ion Electrochemical Determination in Amanita muscaria Mushroom Pulp and Extract by Galvanostatic Conducting Polymer Doping. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(4), 400. <https://doi.org/10.33263/BRIAC134.400>.

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.007

НАУКА ЯК СИСТЕМА: КАНТІВСЬКА АРХІТЕКТОНІКА І МЕЖІ РЕЛЯТИВНОСТІ

Мартиненко Олександр Петрович

кандидат філософських наук

Чернівецький університет імені Ю. Федьковича, Україна

Стан сучасного наукового знання дедалі частіше описують у філософії науки через множинність «фактів», конкуренцію методологічних програм і незвідність дисциплінарних мов, що спокушає релятивістській висновок – науковість нібито є лише локальною конвенцією в межах окремих дослідницьких спільнот. У цій перспективі ключове питання формулюється так: що саме робить знання науковим, якщо факти виявляються теоретично навантаженими, методи – контекстно зумовленими, а мови – різнорідними й погано перекладними одна в одну без втрат смислу.

Відповідь на це питання в контексті філософії І. Канта розкривається через поняття архітекτονіки, яку він визначає «мистецтвом систем» [1, с. 748]. Відтак критерій науковості слід шукати не в «матеріалі» окремих результатів і не в універсалізації одного методу, а у формі систематичної єдності – тобто у здатності знання бути організованим як ціле й утримувати зв'язок частин із загальними принципами розуму.

Поняття архітекτονіки в І. Канта вводиться не як зовнішня «композиція» чи метафора структурного розвитку (будівництва), а як принципова форма раціональності, що відрізняє науку від простого нагромадження знань. Якщо «сума» результатів може лишатися випадковою і фрагментарною, то наука в кантівському сенсі передбачає впорядкування знання як цілого: частини мають значення не самі по собі, а через свою функцію в системі та через відношення до загальних принципів розуму. У цьому зв'язку І. Кант уточнює, що він розуміє під системою: «Однак під системою я розумію єдність різноманітних ідей під керівництвом однієї ідеї» [там само].

У цьому контексті британська філософія Л. Йпі підкреслює, що повнота наукового знання передбачає наявність «впорядкованого й цілеспрямованого плану», який забезпечує зв'язок пізнаного між собою: «Наукова повнота вимагає «добре впорядкованого та цілеспрямованого плану» на службі зв'язку пізнань між собою» [2, с. 40]. Вона також уточнює, що йдеться про план, на підставі якого пізнання розумом систематично інтегруються одне з одним і спрямовуються на людські цілі: «...пропонування плану, на основі якого

пізнання розуму систематично інтегруються одне з одним та відповідають людським цілям» [там само].

Архітектоніка фіксує нормативний критерій: науковість визначається не тільки тим, що ми «маємо факти» або «володіємо методикою», а тим, що знання підлягає систематичній єдності – тобто може бути інтегрованим у впорядковану структуру, де окремі твердження, поняття і правила доведення узгоджуються між собою і спрямовані на цілісність пізнання. У цьому сенсі архітектоніка працює як антирелятивістський запобіжник: вона обмежує свавілля множинних перспектив вимогою несуперечливої координатії та принципової зв'язності. Звідси випливає ключовий методологічний наслідок для теми критеріїв науковості: релятивність фактів, методів і мов не усувається насильною уніфікацією, але й не приймається як остаточна норма. Вона підлягає критичній перевірці через питання: чи зберігається системна форма знання, чи не перетворюється наука на набір локальних дискурсів, де відсутній спільний горизонт раціональної інтеграції.

Релятивність фактів у сучасному науковому дискурсі пов'язана з тим, що «факт» майже ніколи не постає як самодостатня даність: він набуває значення через контекст інтерпретації, пояснювальну схему та включення в ширшу мережу обґрунтувань. Це обумовлює спокусу ототожнити фактичність із довільністю: якщо факти «теоретично навантажені», то вони нібито можуть бути будь-якими залежно від перспективи. Архітектонічний підхід І. Канта блокує цю редукцію, оскільки переводить питання про факт у площину системної форми знання: факт стає науково релевантним не сам по собі, а як елемент, що може бути впорядкований у єдність пізнання. У цьому сенсі вимога систематичної єдності обмежує релятивізацію фактичного матеріалу: вона вимагає, щоб одиничні твердження і дані були співвіднесені з принципами, які забезпечують їхню зв'язність і підконтрольність раціональній критиці. Саме тому І. Кант наполягає: «Отже, ціле є структурованим (*articulatio*), а не нагромадженням (*coacervatio*)» [1, с. 749].

Відтак релятивність фактів не скасовується, але підлягає внутрішній перевірці за критерієм – якщо «факти» не інтегруються у впорядковану систему й не витримують перевірки на узгодженість із загальними принципами, вони залишаються лише розрізненим емпіричним матеріалом. Саме так архітектоніка дозволяє відрізнити наукову роботу, побудовану на фактичності, від простого (кумулятивного) накопичення даних і тим самим окреслити межі релятивістського трактування фактів.

Релятивність методів у сучасній науці зазвичай постає як наслідок множинності методологічних процедур і протоколів, що претендують на статус «раціонально коректних» – різні дисциплінарні стандарти, моделі, правила верифікації та стилі пояснення легко перетворюються на автономні критерії науковості. У такому горизонті процедурна коректність починає функціонувати як самодостатня гарантія науковості, а конкуренція методологічних програм підштовхує до висновку, ніби науковість є лише локальною відповідністю правилам певної школи або дисципліни.

Архітектоніка І. Канта зміщує акцент: методи можуть бути множинними, але їхня легітимність визначається не самою технікою процедури, а здатністю підтримувати систематичну єдність знання. Саме тому І. Кант підкреслює: «Бо саме систематична єдність перетворює загальновідоме знання на науку, тобто перетворює просту його сукупність на систему» [там само, с. 748]. Отже, метод не є «остаточним суддею» науковості, а інструментом, який має бути співвіднесений із системною формою та принципами, що організують знання як суцільне ціле.

Цю рамку можна підсилити інтерпретацією Г. Гави, який прямо фіксує кантівське розрізнення між архітектонічною та лише технічною єдністю науки: «Він (І. Кант. – О.М.) визначає науку як архітектонічну єдність пізнання (на відміну від лише технічної єдності)» [3, с. 373]. У такому прочитанні множинність методів не заперечується, однак її слід оцінювати за критерієм того, чи працюють процедури на системну інтеграцію знання, чи, навпаки, розкладають його на сукупність автономних «технік». Відповідно, технічна єдність може виникати як координація під випадкові зовнішні цілі, тоді як архітектонічна єдність вимагає орієнтації на апріорні цілі розуму, через що Г. Гава робить такий підсумок: «Відповідно, технічна єдність не враховує суттєвих цілей розуму, а лише довільних цілей.» [там само, с. 379].

Звідси маємо критерій проти методологічного релятивізму – множинність методів є прийнятною доти, доки вона не руйнує архітектонічну цілісність, забезпечуючи раціональну координацію процедур у межах єдиного системного горизонту наукового знання та пізнання.

Щодо релятивності мов – вона у сучасній науці проявляється не лише як різноманіття термінологій, а як гетерогенність самих режимів вираження знання – поряд із «природними» мовами діють формалізми, технічні ідіолекти дисциплін, моделі та символічні нотації, що часто погано узгоджуються між собою і створюють ефект «неперекладності» без втрати смислу. У крайній інтерпретації це підживлює релятивістський висновок: якщо наука говорить багатьма мовами, то вона нібито не має спільного раціонального горизонту, а складається з автономних «локальних дискурсів».

Кантіанська архітектоніка блокує таку редукцію, бо переносить критерій науковості з рівня мовних оболонок на рівень системної форми – множинність мов допустима настільки, наскільки вона підлягає координації в єдиному цілому пізнання. Саме тому І. Кант принципово відкидає фрагментарний стан знання як норму раціональності: «Згідно з пануванням розуму, наше знання зовсім не повинно бути рапсодією, а радше має становити систему, в якій воно тільки й може підтримувати та сприяти суттєвим цілям розуму» [1, с. 748]. У цій метафорі «рапсодія» означає зібраність «з клаптиків» без внутрішньої необхідної композиції, тобто такий лад знання, в якому частини не зв'язані принципом і можуть існувати поруч лише випадково.

У цьому ракурсі «переклад» між науковими мовами означає не уніфікацію лексики й не зведення всіх описів до одного методу, а реконструкцію їхньої функції в системі: що саме (і як) дана дисциплінарна мова додає до цілого знання,

які принципи забезпечують її зв'язок з іншими, і чи не «розмикається» вона у самодостатній технічний жаргон без участі в архітектонічній єдності.

Отже, релятивність наукових мов не заперечується, але підлягає критерію – якщо мовні різниці не допускають системної інтеграції, – тобто знання не «складається в систему», – тоді наука скочується до «рапсодії» розрізнених дискурсів. Якщо ж інтеграція можлива, множинність мов стає не аргументом релятивізму, а ресурсом диференційованої, але єдиної раціональності.

Показово, що в кантівській перспективі вимога системності стосується не лише структури знання, а й принципу його цілісності, який визначає, що саме є релевантним для науки як науки. Саме тут інтерпретація Г. Гава додає до попередніх міркувань телеологічний вимір: різниця між технічною координацією елементів і архітектонічною єдністю пов'язана з питанням про «кінець розуму» як внутрішній принцип системи.[¶]

У коментарі Г. Гава кантівська архітектоніка уточнює критерій науковості через вимогу системи як єдності через «ідею» цілого [2, с. 382]. Це означає, що науковість не вичерпується процедурною коректністю окремих методик, а передбачає їх включення в системну форму, яка задає зв'язок частин і межі допустимих «довільних додавань» у знанні.

Відповідно, Г. Гава вводить ключове розрізнення між технічною та архітектонічною єдністю, наголошуючи, що перша може обходитися без урахування «суттєвих практичних цілей» розуму: «Такий опис взаємозв'язків між частинами системи дозволяє нам провести розмежування між технічною та архітектонічною єдністю, що не вимагає врахування суттєвих практичних цілей для досягнення останньої» [там само].

Водночас архітектонічна єдність передбачає на його думку, що наука має «кінець розуму», але не як зовнішній утилітарний критерій, а як спекулятивний принцип формування системи: «В архітектонічних єдностях нам, безумовно, потрібна мета розуму, але мета, яка є переважно спекулятивною» [там само].

Звідси маємо робочий антирелятивістський висновок: множинність процедур і підходів не робить науковість «локальною конвенцією», якщо вони співвідносяться з вимогою системної інтеграції; натомість методологічний релятивізм починається там, де єдність знання зводиться до технічного узгодження під «довільні цілі» (*arbitrary ends*) і не підтримує архітектонічної цілісності: «Відповідно, технічна єдність не враховує суттєвих цілей розуму, а лише довільних цілей» [там само, с. 379].

Отже, кантівська архітектоніка дозволяє переформулювати проблему «релятивності» у сфері науки в термінах системної форми знання. Множинність фактів, методологічних процедур і наукових мов не заперечується як така, однак вона перестає бути аргументом на користь релятивізму, якщо підлягає вимозі систематичної єдності. Саме тому І. Кант наполягає, що за «правління розуму» пізнання не може бути «рапсодією», а має складати систему [1, с. 748] і що ціле знання повинно бути «структурованим» (*articulatio*), а не «нагромадженням» (*coacervatio*) [там само, с. 749]. У межах такої рамки науковість виявляється не функцією локальної конвенції або «правильного протоколу», а результатом

включення елементів знання в системну структуру, де вони співвіднесені з керівною ідеєю та підтримують внутрішню узгодженість цілого.

Цей висновок підсилюють сучасні кантознавчі інтерпретації. Зокрема Л. Йпі підкреслює, що повнота наукового знання потребує «добре впорядкований і цілеспрямований план» і націлена на «зв'язок когніцій між собою» [2, с. 40], тоді як Г. Гава показує, що наука у кантівській «Архітектоніці чистого розуму» визначається як «архітектонічна єдність пізнання» і протиставляється лише технічній єдності, яка може орієнтуватися на «довільні цілі» [3, с. 373; с. 379]. У сумі ці акценти дають критерій для розрізнення продуктивного плюралізму та руйнівного релятивізму: перший допускає множинність фактів, процедур і мов за умови їхньої системної інтегрованості, другий виникає тоді, коли знання втрачає архітектонічний горизонт і розпадається на набір автономних дискурсів без спільної раціональної структури.

У перспективі це відкриває можливість застосовувати оптику архітектоники як тест сучасних форм наукової раціональності – чи зберігається в них системна форма, чи не підмінюється вона локальними технічними узгодженнями, і чи здатна наука в умовах методологічної та мовної диференціації утримувати власний критерій науковості без редукції до утилітарної ефективності або до внутрішньогрупової конвенції.

Список використаних джерел

1. Kant I. Kritik der reinen Vernunft. Hamburg : Felix Meiner, 1967. 847 S.
2. Ypi L. The Architectonic of Reason: Purposiveness and Systematic Unity in Kant's Critique of Pure Reason. Oxford : Oxford University Press, 2021. 208 p.
3. Gava G. Kant's Definition of Science in the Architectonic of Pure Reason and the Essential Ends of Reason. Kant-Studien. 2014. №105 (3). P. 372-393. DOI: <https://doi.org/10.1515/kant-2014-0016>.

THE RIGHT TO THE CITY VS THE POLITICAL REGIME OF THE CITY

Radionova Liudmyla

PhD in Philosophy, Associate Professor, Docent

Kozyrieva Nataliia

PhD in Philosophy, Associate Professor, Docent,

Department of Humanities and Social Sciences

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Kharkiv, Ukraine

In modern conditions, urban space is not only the environment of everyday life, but also a key resource of power. The ability to transform urban space through development, reconstruction, gentrification, or changes in the functional purpose of territories is an indicator of political and economic dominance. In this regard, conflicts surrounding urban planning decisions take on the character of a struggle for the right

to the city. The relevance of this research is determined by the growth of protest activity among city residents in response to decisions by city authorities and developers that are perceived as a threat to the historical, cultural, and environmental heritage of the city. Kyiv is a case in point in this context.

The study is based on the concept of the right to the city developed by A. Lefebvre. According to Lefebvre, each type of social structure forms its own configuration of spatial practices mediated by cultural and economic conditions. These practices are linked to the distribution of various forms of capital, which determine the possibility of material and symbolic appropriation of urban space.

Using Pierre Bourdieu's concept of symbolic capital [1], it can be argued that access to urban space and the right to participate in its transformation are unevenly distributed among social groups. This gives rise to mechanisms of exclusion and exacerbates social conflicts.

S. Lowe suggests distinguishing between two interrelated but conflicting processes: the social production of space, linked to institutional and economic mechanisms (construction, renovation, urban development programmes), and the social construction of space, shaped by everyday practices, collective memory and symbolic perceptions of the city [2]. It is precisely the contradiction between these processes that becomes the source of urban protests.

It is impossible to analyse urban conflicts without taking into account models of urban governance. In his theory of urban political regimes, K. Stone points out that, in conditions of limited resources, local authorities tend to form coalitions with business elites [3]. This leads to the emergence of regimes focused on extracting profit through the transformation of urban space.

One such regime is the 'growth machine' strategy described in the works of D. Harvey [4]. Within this logic, urban space is viewed as an object of capital territorialisation and a means of overcoming crises of overproduction through investment in real estate and infrastructure. Such strategies often conflict with the interests of local communities.

Kyiv is a striking example of the conflict between urban development strategies and the interests of city residents. Issues related to the preservation of historical and cultural heritage and green spaces occupy a special place in the protest agenda. The city is home to two UNESCO World Heritage Sites, St. Sophia Cathedral and the Kyiv-Pechersk Lavra, which have been on the List of World Heritage in Danger since 2023. Against this backdrop, the intensification of high-density development, the construction of high-rise complexes in protected areas, and the clearing of green spaces are becoming triggers for civil resistance. Based on empirical data, several key strategies of protest activity by city residents can be identified:

- local activism – forming initiative groups of residents in specific areas aimed at protecting courtyards, parks, and historical settings;

- appealing to cultural and historical heritage – using the discourse of monument protection, appealing to UNESCO standards and international obligations;

- legalisation of protest – filing class action lawsuits, appealing to the courts, using public hearings and urban planning expert reviews;

media and digital strategies – active use of social networks, online petitions, and digital platforms to mobilise and disseminate information;

symbolic and performative practices – public actions, pickets, artistic forms of protest aimed at drawing attention to the problem.

These strategies demonstrate a transition from spontaneous resistance to more structured forms of urban citizenship. The protest activity of Kyiv residents testifies to the conflict between the logic of the urban political regime, focused on growth and investment, and the practices of everyday use of the city. In this context, the right to the city manifests itself as a demand for citizens' participation in urban planning decisions and the preservation of the symbolic meaning of urban space. The Kyiv case shows that the city is becoming an arena of struggle not only for resources, but also for meanings, identity, and forms of collective action.

References

1. Bourdieu on social capital – theory of capital (2015). URL: <https://www.socialcapitalresearch.com/bourdieu-on-social-capital-theory-of-capital/>
2. The Social Production of Space (2013). URL: <https://www.scribd.com/document/308431129/The-Social-Production-of-Space>
3. Stone C. N. (2015) Reflections on Regime Politics: From Governing Coalition to Urban Political Order // Urban Affairs Review. Vol. 51 (1). P. 101-137. URL: <https://mesopolhis.fr/wp-content/uploads/2022/05/1.-Stone-2015-Reflections-on-Regime-Politics.pdf>
4. Harvey D. (2003) The New Imperialism. Oxford: Oxford University Press. 263 p. URL: https://aklatangbayan.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/03/david_harvey_-_new_imperialism.pdf

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.008

ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЯК ПРОВІДНИК ПСИХОЛОГІЗМУ

Топорков Дмитро Анатолійович
аспірант

Кафедра музичної україністики та
народно-інструментального мистецтва
<https://orcid.org/0000-0002-0060-4547>

Карпатський національний університет ім. Василя Стефаника

Від значущості постаті художника в першу чергу залежить первісна «комунікативна позиція», що виступає фактором-каталізатором ефективності взаємодії з публікою. В образотворчому мистецтві комунікативна позиція автора підкріплюється не тільки його суспільним статусом, рівнем популярності чи

особистісними якостями, а ще й контекстними обставинами виготовлення певного твору, громадянською позицією, сповіданням певних цінностей, біографічними даними та впливом стильової епохи в якості природного творчого середовища [6, с. 172].

У зображальному мистецтві присутній потужний образний вплив, що дозволяє естетичними прийомами та задіяним символно-смысловим рядом досягти мети не тільки поставленої автором, а й публікою. На цьому етапі взаємодії виникає парадокс: «фіксоване» мистецтво здатне бути зворотним провідником психологізму і повноцінно впливати на автора. Як це відбувається? Секрет криється у складній, розгалуженій та суперечливій ідеї, закладеній автором зображального твору, яка має ознаки творчого процесу, і яку, на відміну від наскрізної ідеї промови, неможливо «прочитати» лінійно, послідовно [2, с. 412; 5]. Художник, відчуваючи певний комплекс власних емоцій та переживань, генерує сильну мистецьку ідею, надихається образними мотивами своєї творчої уяви та втілює це все у вигляді унікального поєднання форм, кольорів і фактур, що здатне на психологічну комунікацію із глядачем: емоції автора відчитуються, його переживання поділяються публікою, а його «заклики» та ментальні цінності стають зрозумілими.

Такою у більшості випадків є абстрагований вплив автора на глядача через мистецьку комунікацію, основні психологічні орієнтири якої достатньою мірою відомі обидвом суб'єктам. У свою чергу, глядач впливає на автора своєю оцінкою загального мистецького ефекту, що справляє цей твір. Після глядацької (або суспільної) оцінки сам твір (як правило) вже не буде відкоригований автором, проте назавжди змінить власне смислове та символне навантаження, вплинувши таким чином на подальше ставлення автора до власної роботи, на психологічний і ментальний портрет автора в очах публіки, на подальшу долю самого автора врешті решт. Навіть в тих часах, коли всі радості буття продовжують розділяти лише твори автора, а не він сам, оцінка їх публікою постійно трансформують образ самого автора, визначаючи його місце (на основі його творчості) у складній системі стильових епох [1, с. 342; 3; 4].

Отже, риторика зображального мистецтва є платформою і двостороннім провідником для психологізму як від автора до публіки, що виражається у емоційному резонансі, саморефлексії, катарсисі; так і від публіки до автора, що проявляється у терапевтичному ефекті, самопізнанні, трансформації образу автора в очах суспільства, впливу на його подальшу долю.

Список використаних джерел

1. Ідеї, смисли, інтерпретації образотворчого мистецтва: Українська теоретична думка ХХ століття: антологія / Упоряд. Р. Яців. Ч. 4. Львів : Львівська Національна Академія мистецтв; Інститут народознавства НАН України; Наукове товариство ім. Шевченка, 2021. 984 с.
2. Кулка І. Психологія мистецтва / Пер. з чеськ. Харків : Гуманітарний центр, 2014. 560 с.
3. Плахотнюк О.А. Сиротинська Н. І., Белінська Л.С. Українська танцювальна культура як репрезентант національних традицій. Актуальні питання

- гуманітарних наук : Міжвузівський зб. наук. пр. молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету ім. Івана Франка. Дрогобич, 2025. Вип. 90. Т. 2. С. 93–99. DOI : <https://doi.org/10.24919/2308-4863/90-2-13>,
4. Топорков Д.А. Деякі стильові тенденції еллінізму як основа для творення зображального канону. *Культура України : зб. наук. пр. / М-во культури та стратегічних комунікацій України, Харків. держ. акад. культури. Харків: ХДАК, 2024. Вип. 85. С. 15–22. DOI: <https://doi.org/10.31516/2410-5325.085.02>*
5. Топорков Д. А. Суть злиття культур: переосмислення єгипетського античного синкретизму в зображальному каноні. *Культурологічний альманах. Київ : Український державний університет імені Михайла Драгоманова, 2024. Вип. 1 (9). С. 400–407. DOI: <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2024.1.51>*
6. Brigstocke 3 Н. (Ed.). *The Oxford Companion to Western Art*. Oxford : Oxford University Press, 2001. 808 p.
7. Plakhotnyuk O., Kuzyk O., Yatsenko A. The role of national folk dances in shaping the cultural identity of the Ukrainian people. *Мистецтвознавчі записки. Київ 2025. Т. 25. Вип. 1. С. 43–55. DOI: <https://doi.org/10.63009/noac/1.2025.43>*

SECTION: ECOLOGY

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ЕКОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Адамів Степан
старший викладач
Кафедра екології

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», Україна

Можливість формування й реалізації підприємницької ініціативи та креативного потенціалу суб'єкта господарювання ґрунтується на його автономності у процесі ухвалення управлінських рішень під час розроблення власної стратегії розвитку. Водночас орієнтація на екологічно відповідальну модель ведення бізнесу зумовлюється сукупністю чинників, вплив яких значною мірою визначає економічну сутність цього процесу в довгостроковій перспективі. Досліджуючи питання формування економічного ефекту у підприємницькій діяльності, поряд із традиційними підходами до моніторингу господарських процесів, необхідно обов'язково враховувати екологічні та соціальні аспекти, які відіграють ключову роль у виборі напряду підприємницької діяльності. Результати такого моніторингу слугують базовою основою для оцінювання рівня екологічності та економічної обґрунтованості здійснення бізнесу.

Стратегічна орієнтація аграрних підприємств на екологічно спрямоване виробництво, а також дотримання принципів екологічної й соціальної відповідальності дедалі частіше виступають не лише елементами позитивного іміджу та престижу, а й важливими чинниками формування потенційного прибутку та визначення конкурентних позицій суб'єкта господарювання. Для сільськогосподарських підприємств ця проблема є особливо гострою, оскільки саме вони мають обмежені фінансові можливості для реалізації природоохоронних заходів, виконання вимог законодавства щодо раціонального використання природних ресурсів, упровадження інноваційних виробничих технологій, а також характеризуються найнижчим, порівняно з іншими галузями, рівнем захисту, переробки й очищення стічних вод та скорочення шкідливих викидів в атмосферу.

Вигоди від екологічно орієнтованого розвитку для суб'єктів підприємництва, що здійснюють діяльність на сільських територіях, доцільно класифікувати на економічні, екологічні та соціальні.

Економічні вигоди полягають у такому:

– раціональне використання ресурсного потенціалу та скорочення витрат завдяки впровадженню інноваційної техніки й сучасних технологій, що

забезпечує підвищення якості продукції, зниження енерго- та матеріаломісткості виробництва, зростання продуктивності праці й мотивації персоналу;

- збільшення обсягів прибутку та посилення фінансово-економічної стійкості підприємства;

- зменшення екологічних ризиків шляхом упровадження превентивних заходів щодо уникнення екологічних штрафів і санкцій;

- зміцнення ділової репутації суб'єкта господарювання;

- підвищення інноваційної активності та ринкової привабливості підприємства, що сприяє залученню додаткових інвестиційних ресурсів;

- розширення можливостей отримання кредитного фінансування;

- спрямування інвестицій на розвиток сільських територій і територіальних громад;

- вихід на нові внутрішні та зовнішні ринки збуту, а також формування й розвиток екологічно орієнтованих сегментів ринку.

Екологічні вигоди проявляються у:

- зростанні іміджу підприємства завдяки дотриманню принципів екологічної відповідальності у веденні бізнесу;

- покращенні стану навколишнього природного середовища, збереженні та відновленні природно-ресурсного потенціалу;

- підтриманні екологічної рівноваги та оздоровленні природного середовища в зонах розміщення підприємств;

- забезпеченні належної якості й екологічної безпечності продуктів харчування, а також участі у зміцненні продовольчої безпеки держави;

- розвитку таких видів господарської діяльності, за яких нарощування обсягів виробництва не супроводжується посиленням негативного впливу на довкілля;

- зайнятті перспективної ніші на ринку екологічно чистої продукції.

Соціальні вигоди включають:

- реалізацію підприємницького потенціалу як соціально відповідального суб'єкта господарювання;

- розвиток соціальної інфраструктури сільських територій та інвестування у її вдосконалення;

- виконання соціальної функції через залучення місцевого населення до господарської діяльності та створення передумов для підвищення рівня й якості життя сільських жителів;

- підвищення рівня відповідальності бізнесу перед суспільством загалом.

Реалізація очікуваних переваг на практиці зумовлює необхідність формування дієвої системи мотивації до розвитку екологічно орієнтованого підприємництва, що передбачає розроблення та впровадження комплексу заходів і інструментів стимулювання, спрямованих на підвищення ефективності господарської діяльності шляхом екологізації виробничих процесів, упровадження екологічно безпечних методів і ресурсозберігаючих технологій, а також забезпечення належного рівня охорони навколишнього природного середовища.

Список використаних джерел

1. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко. – К.: КНЕУ, 2012. С. 29-32.
2. Коренюк П.І. Еколого-економічна ефективність відтворювальної системи продовольчого комплексу: теорія, методологія, практика / П.І. Коренюк. – Дніпропетровськ: ДДФА, 2015. С. 33-35.
3. Малік М.Й. Підприємництво у розвитку аграрного ринку / М.Й. Малік, О.Г. Шпикуляк. // Економіка АПК. – 2017, №1 – С. 138-149.

ECOLOGICAL ANALYSIS OF THE IMPACT OF REACTIVE POLLUTANTS ON LOCAL ECOSYSTEMS

Balakhanova Gumru Vasif
PhD

<https://orcid.org/0000-0002-1709-1442>

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

Abstract

The aim of this study was to evaluate the impact of reactive pollutants on local ecosystems and to determine the changes they induce in soil, plant, and micromycete biota. The research was conducted in industrial and urban areas of the Absheron Peninsula, where soil, plant, and micromycete samples were collected. The physicochemical properties and heavy metal concentrations of soil and plant samples were analyzed in the laboratory, while the composition of micromycete biota was determined using culture methods and morphological characteristics.

The results indicated that the levels of reactive pollutants in industrial and urban areas were significantly higher than in natural sites. The concentration of heavy metals in soil and plants negatively affected biota diversity, reducing the number of sensitive species while promoting the dominance of tolerant saprotrophic species. The composition of micromycetes was directly dependent on pollutant levels, and their bioindicator properties were used to assess ecosystem resilience.

Statistical analyses revealed a negative correlation between pollutant concentration and biological diversity ($r = -0.72$, $p < 0.05$), confirming the substantial impact of pollutants on ecosystem functions and trophic hierarchy. The study demonstrates the complex effects of reactive pollutants on ecosystem structure and function, providing a scientific basis for ecological monitoring, pollutant management, and the application of bioindicator methods.

In conclusion, the study shows that reactive pollutants affect not only soil and plants but also micromycete biota, causing widespread and long-term changes in ecosystems. These findings provide practical guidance for maintaining ecological balance, conserving biodiversity, and protecting the environment in urban and industrial areas.

Keywords: Reactive pollutants, local ecosystems, soil contamination, micromycete diversity, bioindicators, ecological analysis

Introduction

In the modern era, the acceleration of industrialization and urbanization has increasingly amplified the role of anthropogenic impacts on ecosystems. Reactive pollutants—chemical, physical, and biological contaminants originating from industrial enterprises, vehicles, and energy production facilities—directly affect the structural and functional characteristics of local ecosystems. These pollutants not only contaminate soil and aquatic ecosystems but also alter the trophic interactions of plant and animal populations, leading to a decline in biodiversity and the disruption of ecological balance (Smith et al., 2020; Zhang & Liu, 2022).

The impact of reactive pollutants is multifaceted. For example, atmospheric emissions can disrupt plant photosynthesis, chemical deposits in soil can negatively affect microbial activity, and chemical elements entering water bodies can alter aquatic life structures. Such changes reduce the self-regulation capacity of ecosystems and pose long-term risks to human health through bioaccumulation and toxic effects (Anderson & Brown, 2019).

Ecological analyses are widely applied to evaluate the effects of reactive pollutants on local ecosystems. These analyses go beyond measuring pollutant concentrations and include assessing functional changes induced in ecological systems. Studying the responses of ecosystem components, such as soil micromycetes, plant cover, and fauna, provides insights into the mechanisms of pollutant impact. This approach creates a scientific basis for both ecological risk assessment and the conservation of natural resources.

Additionally, reactive pollutants influence trophic hierarchies within ecosystems by altering energy and nutrient cycles. As a result, the abundance of sensitive species decreases, while invasive and tolerant species increase. Such changes lead to long-term biological and functional alterations within ecosystems. Monitoring and evaluating these changes are typically carried out using ecological indicator methods, as the intensity of pollutant effects and species-specific responses may not always be visually observable.

The primary objective of this study was to assess the mechanisms through which reactive pollutants impact local ecosystems using ecological analyses, focusing on changes in soil, plant, and micromycete biota. This research provides a scientific foundation for ensuring ecosystem resilience and conserving biodiversity in urban and industrial areas.

The effects of reactive pollutants on ecosystems are complex, multidimensional, and significant in both short- and long-term contexts. A thorough understanding of these processes is essential for developing ecological monitoring systems, implementing clean technologies, and formulating strategies for environmental protection.

Materials and Methods

The main objective of this study was to assess the impact of reactive pollutants on local ecosystems. For this purpose, areas with varying degrees of anthropogenic influence were selected in the Absheron Peninsula. These areas included industrial

zones, urban regions with high traffic density, and other sites associated with waste accumulation. The primary focus of the study was to determine the extent of anthropogenic influence on soil, plant cover, and micromycete diversity.

Soil, plant, and micromycete samples were collected for the research. Soil samples were taken from a depth of 0–20 cm, homogenized, and prepared for laboratory analysis. Plant samples, primarily leaves and roots, were collected to assess the level of bioaccumulation of reactive pollutants. Micromycete samples were isolated from both soil and plants to study fungal forms. These samples were incubated under sterile conditions using culture methods and identified based on morphological characteristics.

The physical and chemical properties of the soil, including pH, moisture content, and texture, were measured using standard methods. The concentrations of reactive pollutants, particularly heavy metals such as Pb, Cd, and Zn, were determined using atomic absorption spectrophotometry. In plant samples, metal concentrations in leaves and roots were measured to evaluate bioaccumulation levels.

For micromycete isolation, soil and plant samples were cultured on Potato Dextrose Agar (PDA). The species obtained were identified based on macro and micromorphological characteristics. Subsequently, the identified species were categorized into ecological and functional groups, including saprotrophs, parasites, and commensals. This approach allowed for a more precise understanding of the functional effects of pollutants on ecosystems.

Data processing and statistical analyses were conducted using SPSS and R software. Microbiota diversity was evaluated using the Shannon–Wiener index, species richness, and relative abundance indicators. Correlation analyses were performed to examine the relationships between pollutant concentrations in soil and plants and the abundance and diversity of micromycete species. Ecosystem sensitivity to reactive pollutants was assessed using bioindicator metrics and functional indices.

This integrated materials and methods approach provided a scientific basis for the study, allowing a comprehensive analysis of the effects of reactive pollutants on local ecosystems. By including responses of soil, plants, and micromycete biota, the methodology effectively captured functional and structural changes in ecosystems.

Results and Discussion

The study examined the state of soil, plant cover, and micromycete biota in areas of the Absheron Peninsula exposed to varying levels of anthropogenic impact. Analysis of collected soil samples indicated that the levels of reactive pollutants in industrial and urban zones were significantly higher than in natural or minimally impacted areas. In particular, concentrations of heavy metals such as Pb, Cd, and Zn in industrial zones exceeded standard limits, negatively affecting the ecological status of the soil and altering the structure of microbial and plant populations.

Analysis of plant samples showed significant bioaccumulation of heavy metals in leaves and roots. For example, Pb concentrations in plants collected from industrial zones were approximately 3–4 times higher than in reference areas, adversely affecting physiological functions. These findings demonstrate that reactive pollutants not only contaminate the soil but also interfere with plant trophic and biochemical processes.

The composition of micromycete biota was directly dependent on pollutant levels. In areas with high pollutant concentrations, tolerant and saprotrophic species predominated, while the abundance of sensitive species decreased significantly. The abundance of parasitic and commensal species was also minimal. This pattern indicates a disruption of functional balance in ecosystems and confirms the role of reactive pollutants as ecological indicators.

Correlation analyses revealed a negative relationship between pollutant levels and micromycete species diversity ($r = -0.72$, $p < 0.05$). This demonstrates that increased pollutant levels lead to reduced biodiversity and disruption of trophic hierarchies. Similar trends were observed in plant and soil samples, where increased pollutant concentrations resulted in changes in plant biomass and population structure.

The ecological and scientific significance of these findings is substantial. The results suggest that the status of micromycete biota and plant cover can serve as bioindicators for monitoring the impact of reactive pollutants on local ecosystems. Additionally, the study emphasizes the importance of ecological monitoring systems for maintaining ecosystem resilience and functional balance.

The findings also provide guidance for the selection and protection of sensitive species, as well as for maintaining environmental cleanliness in urban and industrial areas. Identification of tolerant micromycete species and determination of their bioindicator properties is essential for predicting ecosystem status in future studies.

Overall, the study demonstrates that reactive pollutants induce both structural and functional changes in local ecosystems, reduce biodiversity, and disrupt ecological balance. These findings highlight the necessity of pollutant monitoring and the application of ecologically clean technologies.

Conclusion

The results of this study demonstrate that reactive pollutants have significant effects on both the structural and functional characteristics of local ecosystems. Analyses showed that soils in industrial and urban areas differ substantially from natural sites in terms of heavy metals and other chemical contaminants. In particular, concentrations of metals such as Pb, Cd, and Zn exceeded standard limits, negatively affecting the composition and activity of soil microflora. Changes in the physicochemical properties of soil also limited plant nutrient uptake, water balance, and root system development.

Bioaccumulation of reactive pollutants was observed in plant samples. High concentrations of heavy metals in leaves and roots adversely affected physiological parameters. As a result of bioaccumulation, some sensitive species weakened and tended to disappear from the area, while tolerant and invasive species gained dominance. This indicates a decline in plant diversity and alterations in trophic hierarchy in urban and industrial zones.

The composition of micromycete biota was closely linked to pollutant levels. In areas with high contamination, tolerant saprotrophic species predominated, while parasitic and commensal species were minimally present. The decline of sensitive species confirms disruptions in functional ecosystem balance and changes in

biogeochemical cycling. Analysis of micromycetes' bioindicator properties demonstrated their effectiveness in measuring the intensity of reactive pollutants.

Statistical analyses revealed a negative correlation between pollutant concentrations in soil and plants and the abundance and diversity of micromycete species ($r = -0.72$, $p < 0.05$). This clearly indicates that increasing pollutant levels lead to reduced biodiversity and weakened ecosystem resilience. Furthermore, ecosystems with high pollutant loads exhibited altered functional processes, particularly in energy and nutrient cycling.

The findings also highlight the long-term ecological impacts of pollutants. Continuous exposure results in the loss of sensitive species and the proliferation of tolerant species, leading to homogenization of ecosystems and decreased biodiversity. This process disrupts ecological balance, weakens soil and plant biota functionality, and reduces ecosystem services.

The study confirmed that assessing the impact of reactive pollutants on ecosystems should not be limited to soil and plant analyses alone. When micromycete composition and functional characteristics are used as bioindicators, the intensity of pollutant impact and ecosystem resilience can be evaluated more accurately. This approach provides a scientific basis for ecological monitoring systems, the protection of sensitive species, and the implementation of clean technologies in urban and industrial areas.

In conclusion, reactive pollutants induce extensive and complex changes in local ecosystems, affecting structural, functional, and trophic levels. These findings offer practical guidance for maintaining ecological balance, conserving biodiversity, and monitoring pollutants. Identification of tolerant and sensitive micromycete species provides a crucial foundation for future ecological studies.

References

1. Anderson, P., & Brown, L. (2019). Industrial pollutants and their effects on terrestrial and aquatic ecosystems. *Environmental Science Journal*, 12(4), 245–260.
2. Balakhanova, G.V. (2024). Green choices: The environmental impact of consumption habits. *Nature & Science*, 6(10), 5–10.
3. Balakhanova, G. V. (2024). Pathologies caused by fungi and their effects on health. In II International Conference on Biological and Agrarian Sciences, February 14. <https://doi.org/10.36719/2707-1146/2024/II>
4. Balakhanova, G.V. (2024). General characteristics of mycobiota activity formed in anthropogenic environments. In II International Conference on Biological and Agrarian Sciences, February 14, 54–56. <https://doi.org/10.36719/2707-1146/2024/II.48-49>
5. Kirk, P. M., Cannon, P. F., Minter, D. W., & Stalpers, J. A. (2008). *Dictionary of the Fungi* (10th ed.). CABI Publishing.
6. Samson, R. A., Houbaken, J., Thrane, U., Frisvad, J. C., & Andersen, B. (2010). *Food and Indoor Fungi*. CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre.
7. Smith, J., Johnson, R., & Lee, K. (2020). Heavy metal contamination and ecological risks in urban soils. *Journal of Environmental Monitoring*, 22(6), 1305–1320.
8. Zhang, H., & Liu, Y. (2022). Urbanization impacts on soil microbial diversity and ecosystem functioning. *Ecological Indicators*, 145, 109608.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN REDUCING CARBON EMISSIONS

Balakhanova Gumru Vasif

PhD

<https://orcid.org/0000-0002-1709-1442>

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

Abstract

This article extensively investigates the role of artificial intelligence (AI) algorithms in reducing carbon emissions. The conducted research demonstrates that AI contributes significantly to optimizing energy consumption, automating industrial processes, improving transportation and logistics systems, as well as ecological monitoring and climate forecasting. Through the analysis of big data and real-time decision-making capabilities, AI ensures high accuracy and efficiency in emission management.

The application of AI technologies enables enterprises to reduce energy losses, use resources more efficiently, and minimize environmental impact. Simultaneously, these systems provide valuable tools for assessing climate risks, forecasting natural disasters, and planning environmental policies. However, the energy requirements and ethical limitations of AI infrastructures must also be considered, and the sustainable development of these technologies should be supported by “green” energy sources.

Overall, AI algorithms represent a powerful and promising tool for reducing carbon emissions. Their large-scale implementation significantly contributes to forming more environmentally efficient systems and achieving sustainable development goals.

Keywords: artificial intelligence, carbon emissions, environmental management, energy efficiency, climate change, optimization algorithms

Introduction

In recent years, global climate change has become a central issue on the political agendas, scientific research, and economic strategies of countries worldwide. The rapid accumulation of greenhouse gases in the atmosphere, particularly carbon dioxide (CO₂) emissions, increases the Earth’s average temperature and destabilizes ecosystems. The melting of glaciers, rising ocean levels, accelerated desertification, intensification of extreme weather events, and loss of biodiversity are no longer merely local concerns but global threats. This situation endangers the sustainable development of world economies and creates an urgent need for new technological, political, and social solutions [1].

Traditional methods of reducing carbon emissions such as regulatory legislation, energy efficiency programs, adoption of renewable energy sources, and public awareness initiatives remain important. However, in the modern world, they cannot fully address the rapid flow of information, the complexity of industrial processes, urban expansion, and the unstable dynamics of environmental changes. Therefore, applying more flexible, precise, and predictive technologies for environmental

management has become essential. At this point, artificial intelligence (AI) emerges as one of the main directions of modern scientific and technological innovation [2].

AI algorithms have the capacity to rapidly process and analyze large volumes of data (Big Data), uncover hidden relationships within complex ecological processes, and provide highly accurate forecasts. AI technologies enable real-time monitoring of industrial emissions, optimization of electricity and heat consumption, reduction of carbon footprints in transportation networks, improvement of renewable energy management, and early identification of environmental risks. Additionally, AI-based models have great potential in calculating long-term climate trends, simulating potential disaster scenarios, and supporting national environmental policies [3].

In developed countries, AI has already begun to be highly integrated into ecological monitoring systems. Smart sensors, satellite and drone imagery, air quality monitors, energy grids, and industrial equipment generate data that are processed through AI and transformed into more efficient management mechanisms. For instance, AI algorithms can optimize fuel consumption in power plants and significantly reduce carbon emissions. Similarly, AI is applied in urban transportation for traffic prediction, route optimization, and load management of electric vehicles.

At the same time, AI implementation raises ethical and technological challenges. Issues such as data security, the ecological footprint of energy-intensive algorithms, infrastructure costs, and risks associated with automated decision-making are important considerations for the large-scale application of these technologies. Therefore, examining the role of AI in reducing carbon emissions requires a multidimensional approach, encompassing technological, social, ethical, and economic aspects [4].

The main objective of this article is to comprehensively analyze the role of AI algorithms in reducing global carbon emissions, systematize existing applications, and scientifically evaluate the results obtained in this field. Within the scope of this study, the integration of AI with key sectors including energy, transportation, industry, agriculture, and urban planning will be explored, along with the benefits and limitations of these processes. Additionally, the future prospects of AI technologies and their potential impact on climate policies will be examined.

Materials and Methods

The main objective of this scientific study was to gain a deeper understanding of the role of artificial intelligence (AI) in reducing carbon emissions. To achieve this, a wide range of materials were utilized, encompassing both theoretical foundations and practical applications.

Firstly, data reflecting changes in the Earth's atmosphere were collected. These included satellite imagery, measurements from environmental monitoring stations, and statistical datasets shared by various organizations. These data sources allowed for the identification of regions with higher emission levels, the periods when emissions increased, and the relationship between emissions and climatic factors.

Collecting data was only the initial stage of the research. The next step involved processing and analyzing these data. This process often resembled searching for valuable information within vast amounts of raw data. Inaccurate, incomplete, or

inconsistent measurements were identified and removed, and the datasets were cleaned and prepared for analysis. This stage required meticulous effort, as the accuracy of AI models directly depends on the quality of the input data.

The most critical phase of the study involved the application of AI algorithms. Various machine learning models including regression algorithms, classification methods, and neural networks were employed to examine how emissions change over time. Some algorithms focused on predicting future carbon levels in the atmosphere, while others performed complementary analyses to better understand the causes of emissions. These models acted like researchers uncovering hidden truths within the data.

Specialized models were also employed to measure environmental impacts. Tools such as carbon footprint calculations and life-cycle assessments were used to evaluate how individual activities contribute to environmental load. These methods revealed the hidden aspects of human activities, such as indirect emissions associated with energy consumption.

Throughout the study, different software tools were employed. Programming languages such as Python and R were used for data processing, while GIS platforms like ArcGIS assisted with spatial analyses. These technologies enabled the creation of graphs, forecasts, and regional comparisons of emissions impacts.

Finally, evaluation criteria were applied to assess the accuracy of the results. Metrics such as error rates, degrees of fit, and other statistical indicators were used to determine how well the models reflected real-world conditions. In some cases, algorithms produced highly accurate results, while in others, data limitations and the complexity of natural systems presented challenges.

Overall, the materials and methods of this study provided a comprehensive framework for understanding the intersection of technological innovations and ecological problems. The application of AI in environmental research is not only a technological advancement but also a necessary step toward protecting our planet.

Results and Discussion

The large-scale study revealed how AI algorithms influence the reduction of carbon emissions. Hundreds of data samples, measured indicators, analyzed time series, and model outputs collectively demonstrated that AI has become an integral part of modern environmental management. AI is not merely a tool for describing the current state of the environment; it also functions as an “ecological guide,” providing precise predictions for future environmental conditions and supporting informed decision-making.

Analysis of AI-processed data clearly identified real emission sources. The study showed that industrial enterprises and large urban transport systems are the largest contributors to carbon emissions. However, their behavior is sometimes more complex than expected. For example, while emission increases in the industrial sector were initially thought to depend solely on production volume, AI models revealed that energy prices, weather conditions, and even certain social activities also play significant roles. This highlights the multifactorial and dynamic nature of ecological processes [5].

AI model predictions also produced noteworthy results for renewable energy sources. The variability of solar and wind energy sometimes causes instability in power grids, but AI algorithms can anticipate these fluctuations and adjust grid loads accordingly. According to the models, AI-managed energy systems were found to be 15–20% more efficient than traditional management methods, resulting in both reduced energy losses and significantly lower carbon emissions.

In the transportation sector, AI functions as a “deep-thinking system” for urban areas. It can predict traffic congestion, optimize transport flows, and efficiently manage routing. The study results indicated that AI implementation could reduce transportation-related carbon emissions by 10–30%. This has a meaningful impact not only on air quality but also on the daily lives of city residents.

An important observation from the discussion is that AI provides a neutral, data-driven approach to environmental decision-making. Unlike humans, AI is not influenced by emotions or political pressures, relying solely on factual data. This ensures more objective and scientifically grounded decisions in environmental management. For example, AI can analyze why emissions rise in a specific area based purely on statistical indicators, providing precise explanations. This capability is extremely valuable for environmental professionals.

However, the study also revealed challenges associated with AI applications. Data scarcity, inaccurate measurements, and inconsistencies can affect model outputs. Additionally, the high computational power and energy consumption required for training complex algorithms sometimes create a paradox: the technology designed to reduce emissions itself consumes energy. Another challenge is the “black box” nature of some AI models, making it difficult for humans to fully understand the logic behind AI decision-making. These remain important areas for future research [6].

The overall conclusion of the discussion is that while AI alone cannot completely solve environmental problems, its role is indispensable. AI complements human intelligence, enabling faster, more accurate, and more objective evaluation of ecological processes. It helps us understand not only today’s environmental conditions but also future scenarios, acting as an “invisible assistant” in our relationship with nature.

In conclusion, AI technologies, when properly applied, can create a turning point in reducing carbon emissions. Their potential represents one of the most significant steps toward a cleaner, healthier, and greener world for future generations.

Conclusion

The conducted research demonstrates that artificial intelligence (AI) algorithms play a significant role in reducing carbon emissions at both technological and managerial levels. The application of AI optimizes energy consumption, increases efficiency in industrial processes, minimizes fuel usage in transportation and logistics, and provides highly accurate predictions of climate changes. This not only reduces the economic burden on enterprises but also contributes to the maintenance of ecological sustainability.

AI algorithms process large volumes of data in real time, uncovering patterns that may not be observable by humans and enabling more agile management of processes.

In particular, the use of AI in smart energy grids, intelligent city systems, and efficient resource allocation has strategic importance in addressing carbon footprint challenges. Additionally, AI-based environmental monitoring systems contribute to the early detection of changes in the natural environment and help prevent forest fires and other ecological disasters.

However, the energy demands of AI technologies themselves, the high electricity consumption of data centers, and ethical considerations must also be taken into account. A balanced approach is required: while maximizing the potential of AI to reduce emissions, the AI infrastructure should also be powered by “green” energy sources.

Overall, AI algorithms serve as a powerful tool in reducing carbon emissions and are expected to become an integral part of environmental policy in the coming decades. The integration of AI into the solution of ecological problems offers a tangible opportunity to create a cleaner, more sustainable, and resource-efficient world.

References

1. Balakhanova, G.V. (2024). Green choices: The environmental impact of consumption habits. *Nature & Science*, 6(10), 5–10.
2. Balakhanova, G. V. (2024). Pathologies caused by fungi and their effects on health. In II International Conference on Biological and Agrarian Sciences, February 14.
3. Li, X., Wang, Y., & Zhang, H. (2021). Machine learning approaches for predicting carbon emissions in industrial sectors. *Journal of Cleaner Production*, 320, 128885.
4. Liu, Y., Chen, S., & Xu, J. (2019). Big data analytics for energy efficiency and carbon reduction: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 101, 186–198.
5. Nguyen, T., & Lee, K. (2022). AI-based smart grid optimization for reducing carbon footprint. *Applied Energy*, 310, 118503.
6. Smith, A., Brown, C., & Jones, D. (2018). Role of artificial intelligence in climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 8, 106–113.
7. Wang, F., & Zhao, Q. (2020). Deep learning models for forecasting CO₂ emissions in urban areas. *Sustainable Cities and Society*, 59, 102141.
8. Zhang, L., & Liu, H. (2021). Integration of AI and renewable energy systems for carbon emission reduction. *Energy Reports*, 7, 1125–1137.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ МІСТА ЛЬВОВА

Ошуркевич-Панківська Оксана

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Панківський Юрій

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Дулиба Романа

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра екології

Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна

Атмосферне повітря є одним з тих компонентів довкілля, від якості якого залежить стан здоров'я людини. Сучасний стан забруднення атмосфери є серйозною екологічною проблемою, яка негативно впливає на умови життя на Землі, здоров'я населення, в цілому на екосистеми. За даними ВООЗ Україна посідає п'яте місце у Європі за рівнем смертності через забруднення повітря.

Стан повітряного басейну та основні тенденції його змін визначаються двома типами забруднення ареальне і лінійне забруднення. Перший включає найбільші промислові центри міста, на яку припадає більша частина викидів шкідливих речовини у повітря. Друга пов'язана із забрудненням через інтенсивний рух транспортних засобів по території міста та вздовж автомагістралей.

До списку найбільших забруднювачів повітря м. Львова входять п'ять компаній: ЛМКП «Львівтеплоенерго» (в тому числі ТЕС-1, ТЕС-2, котельня на вулиці Надійна), ЛКП «Залізничтеплоенерго», ПАТ «Іскра», ТОВ «Львівська ізоляторна компанія» та ПАТ «Галичфарм». Автомобільний транспорт є одним з основних забруднювачів повітря у місті. Згідно зі статистичними даними у 2015 році [2], викиди автотранспорту у м. Львові становили 35 100 тон (36 % від загальної кількості по області), що в 13 разів перевищує викиди від стаціонарних джерел.

Сьогодні одним із найбільш ефективних сучасних підходів до встановлення зв'язку між станом навколишнього природного середовища та здоров'ям населення в певному регіоні чи місті, що дозволяє вирішувати подібні задачі в умовах обмежених термінів і фінансових можливостей, є методологія оцінки ризику. Визначення ризику від забруднення атмосферного повітря дозволяє прогнозувати імовірність і медико-соціальну значимість можливих порушень здоров'я при різних сценаріях його впливу, а ще й встановлювати першочерговість і пріоритетність заходів з управління факторами ризику на індивідуальному та популяційному рівнях.

Спостереження за якісним складом атмосферного повітря у м. Львові провидить в основному лабораторія КП «Адміністративно – технічне

управління» Департаменту містобудування Львівської міської ради. Відповідно до чинної Програми державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря Львівської зони [6] заміри мають проводитися на 43 локаціях міста 4 рази на рік за такими речовинами: вуглецю оксид, азоту оксид, азоту діоксид, сірки діоксид, пил, формальдегід та фтористий водень [7]. Проте, повний обсяг результатів спостережень у відкритих джерелах відсутній. Наявна інформація, часткова - не охоплює всього періоду, або усіх затверджених у Програмі забруднюючих речовин. Усі наявні у відкритому доступі дані [3,4,7] про результати спостережень за якістю повітря м.Львова зібрані у таблиці 1. Для комплексної оцінки рівня забрудненості атмосферного повітря розраховували індекс забруднення атмосферного повітря ($I_{\text{за}}$ або ІЗА) і визначали категорію забруднення атмосферного повітря.

Розрахунок індексу забруднення атмосфери заснований на припущенні, що на рівні ГДК всі шкідливі речовини характеризуються однаковим впливом на людину, а при подальшому збільшенні концентрації ступінь їх шкідливості зростає з різною швидкістю, яка залежить від класу небезпеки речовини [1,8].

Таблиця 1 Розрахований індекс забруднення атмосфери та категорію забруднення

Роки	Концентрація забруднюючої речовини, мг/м ³							Сумарний Іза	Категорія забруднення повітря згідно з [7]
	Пил	Діоксид сірки	Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Фтористий водень	Формальдегід	Оксид азоту		
2014	0,17	0,021	2,37	0,045	0,002	0,005	0,024	4,28	слабо забруднена
2015	0,17	0,017	2,02	0,030	0,002	0,059	0,021	5,53	слабо забруднена
2016	0,16	0,025	2,02	0,040	0,002	0,074	0,027	6,47	слабо забруднена
2017	0,15	0,025	1,95	0,042	0,003	0,107	0,027	7,72	забруднена
2018	0,19	0,026	1,92	0,040	0,003	0,125	0,029	8,68	забруднена
2021	0,192	0,030	1,497	0,219	0,103	0,478	0,139	77,03	високо забруднена
2022	0,212	0,017	1,168	0,201	0,137	0,537	0,095	100,35	високо забруднена
Константа а	0,9	1	0,9	1	1,3	1	1		
ГДКсд, мг/м ³	0,15	0,05	3	0,04	0,005	0,03	0,06		

Як бачимо, з роками простежується чітка тенденція до погіршення якості атмосферного повітря, що виражається у збільшенні сумарного індексу забруднення атмосфери. Якщо, ще у 2014 році якість повітря у місті відповідала

категорії «слабо забруднена», то вже у 2017 році потрапила у категорію «забруднена», а у 2021 році – у категорію «високо забруднена».

Основний вклад у погіршення якості повітря вносять викиди пилу, діоксиду і оксиду азоту, а особливо формальдегіду і фтористого водню, концентрації яких суттєво зросли протягом останніх років.

Оцінку ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводили згідно з Методичними рекомендаціями «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», які передбачають розрахунок ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів [5].

З врахуванням токсичності забруднюючих речовин (референтних концентрацій при хронічному інгаляційному впливі), критичних органів чи систем ураження внаслідок впливу, на основі розрахованих приземних концентрацій забруднюючих речовин розраховували коефіцієнти небезпеки. А далі, за критеріями неканцерогенного ризику оцінили ризик розвитку неканцерогенних ефектів від забруднення атмосферного повітря міст області.

Згідно з результатами розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів у населення міста Львова (табл. 2) значення сумарного ризику розвитку неканцерогенних ефектів в усі роки є більшим від одиниці. Зростання концентрацій шкідливих речовин у повітрі міста зумовлює збільшення ризику розвитку неканцерогенних ефектів від 5,62 (у 2014 році) до 191,12 (у 2022 році). Тобто, у людей, які піддаються впливу, існує більша ймовірність (у 5,62 - 191,12 разів) розвитку неканцерогенних захворювань, ніж у тих, хто не піддається такому впливу.

Таблиця 2 Сумарні ризики розвитку неканцерогенних ефектів у населення м.Львова внаслідок забруднення атмосферного повітря

Роки	Сумарний ризик розвитку неканцерогенних ефектів(HQ)	Критерії неканцерогенного ризику	
2014	5,62	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ
2015	23,11	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ
2016	28,17	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ
2017	39,40	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ
2018	45,69	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ
2021	170,92	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ
2022	191,12	> 1	Ризик зростає пропорційно збільшенню HQ

Основний внесок у ймовірність розвитку неканцерогенних ефектів у населення має формальдегід, що зумовлює ризик розвитку захворювань органів дихання та імунної системи, фтористий водень, що провокує захворювання органів дихання та кісток, а також пил і діоксид нітрогену, що негативно впливають на органи дихання (рис.1).

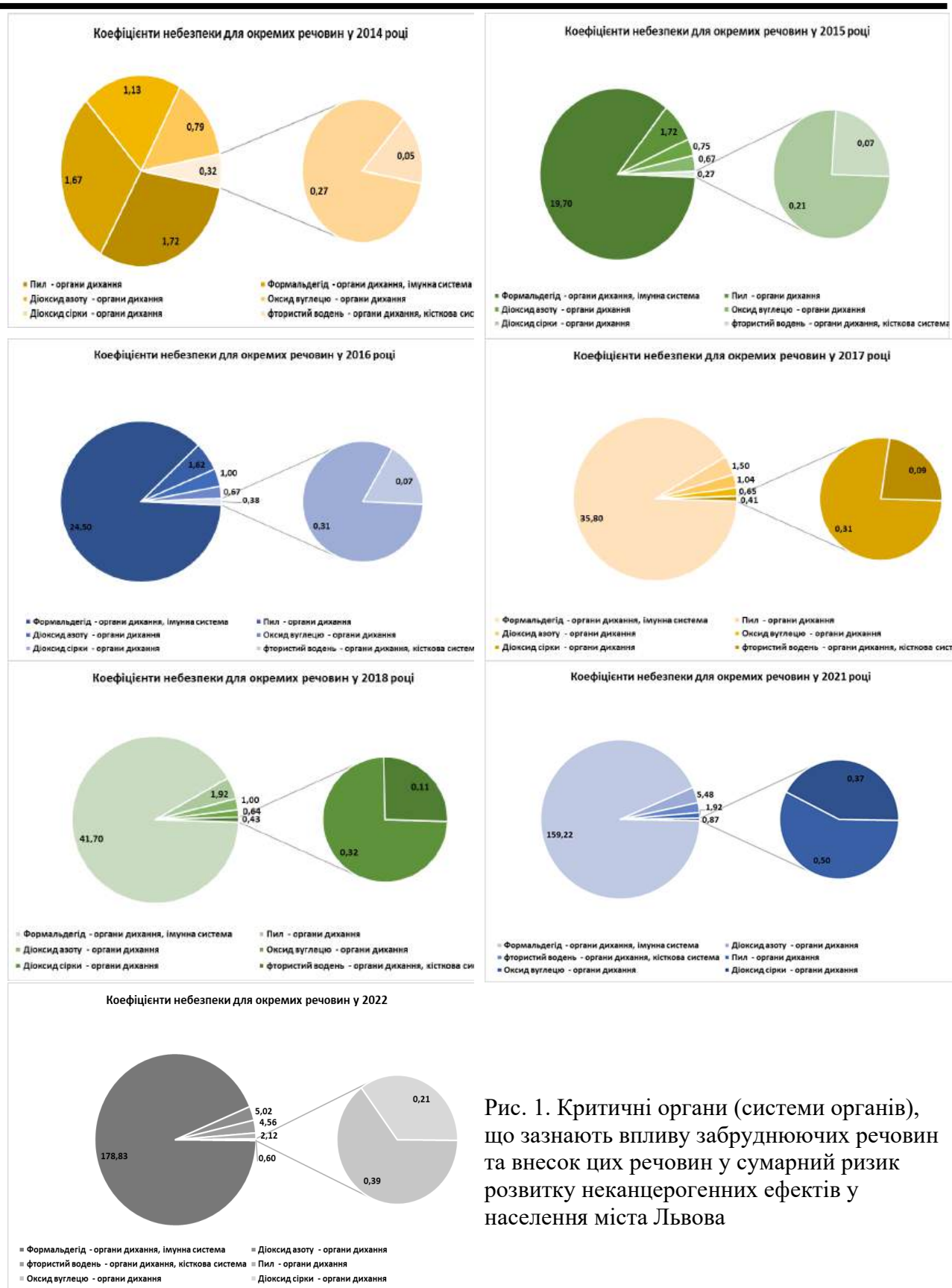


Рис. 1. Критичні органи (системи органів), що зазнають впливу забруднюючих речовин та внесок цих речовин у сумарний ризик розвитку неканцерогенних ефектів у населення міста Львова

Основний внесок у розвиток неканцерогенних ефектів у населення міста має формальдегід, що зумовлює ризик розвитку захворювань органів дихання та імунної системи, фтористий водень, що провокує захворювання органів дихання

та кісток, а також пил і діоксид нітрогену, що негативно впливають на органи дихання (рис.1). На фоні поступового збільшення коефіцієнтів небезпеки більшості речовин з роками, викликає занепокоєння стрімке зростання цього показника для формальдегіду – протягом досліджуваного періоду його вклад у розвиток неканцерогенних ефектів зріс більш, ніж у 100 разів (з 1,67 до 178,8), що зробило його домінуючим чинником зростання рівня захворюваності населення.

Розрахунки показали, що основними критичними системами, які зазнають впливу через забруднення атмосфери є органи дихання. Це узгоджується з статистичними даними про розподіл загальної захворюваності по основних нозологіях [2] - захворювання органів дихання становлять 68 % серед дітей (від 0 до 18 років) і 40 % серед дорослих (18 років і старші).

Оцінка канцерогенного ризику, пов'язаного із забрудненням атмосферного повітря канцерогенними речовинами і включає розрахунок одиничного ризику, що є верхньої межею додаткового ризику протягом життя, зумовленого впливом хімічної речовини та популяційного ризику, що є мірою очікуваної частоти ефектів серед всіх людей, які зазнали впливу.

Одиничний ризик - верхня межа додаткового ризику протягом життя, який обумовлений впливом хімічної речовини в концентрації 1 мкг/м³ (при інгаляційному шляху надходження речовини з атмосферного повітря). Одиничний ризик розраховують на основі фактора канцерогенного потенціалу речовини і стандартної величини маси тіла людини (70 кг) та добового споживання повітря (20 м³) [5]. Популяційний ризик - агрегована міра очікуваної частоти ефектів серед усіх людей, які зазнали впливу (кількість додаткових випадків захворювання на рак у популяції окремого району, міста тощо).

Таблиця 3 Рівні одиничного та популяційного канцерогенного ризику

Рік	Речовина	Концентрація, мг/м ³	Фактор канцерогенного потенціалу (SF), мг/кг×добу ⁻¹	Одиничний ризик, URi (м ³ /мг)	Одиничний канцерогенний ризик CR	Рівень канцерогенного ризику	Популяційний канцерогенний ризик (PCR)
1	2	3	4	5	6	7	8
2014	формальдегід	0,005	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$1,64 \cdot 10^{-7}$	менше 10^{-6} - «прийнятний»	0,117
2015	формальдегід	0,059	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$1,94 \cdot 10^{-6}$	менше 10^{-6} - «прийнятний»	1,378
2016	формальдегід	0,074	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$2,43 \cdot 10^{-6}$	менше 10^{-6} - «прийнятний»	1,728
2017	формальдегід	0,107	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$3,52 \cdot 10^{-6}$	менше 10^{-6} - «прийнятний»	2,498

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8
2018	формальдегід	0,125	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$4,11 \cdot 10^{-6}$	менше 10^{-6} - «прийнятний»	2,919
2021	формальдегід	0,478	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$1,57 \cdot 10^{-5}$	10^{-4} - 10^{-6} - «умовно прийнятний»	11,16
2022	формальдегід	0,537	0,046	$3,29 \cdot 10^{-5}$	$1,76 \cdot 10^{-5}$	10^{-4} - 10^{-6} - «умовно прийнятний»	12,53

Результати розрахунку одиничних та популяційних канцерогенних ризиків для м. Львова наведені в таблиці 3. Ризик розвитку канцерогенних ефектів розраховували за єдиною канцерогенною речовиною, що наводиться в офіційних статистичних даних по викидах забруднюючих речовин – формальдегідом.

Як бачимо, протягом досліджуваного періоду одиничний канцерогенний ризик тобто верхня межа додаткового ризику протягом життя, який зумовлений впливом формальдегіду збільшився з $1,64 \cdot 10^{-7}$ до $1,76 \cdot 10^{-5}$ (у 100 разів), і з категорії «прийнятної» ризику перемістився у категорію «умовно прийнятної» у 2021.

Популяційний канцерогенний ризик, тобто частота канцерогенних ефектів серед усіх людей, що зазнали впливу (710606 осіб), також стрімко зростає з 0,12 до 12,5 додаткових випадків захворювання на рак у популяції міста.

З огляду на представлені результати, можна зробити такі основні висновки: техногенне навантаження на урбоєкосистему міста Львова за рахунок викидів забруднюючих речовин неухильно зростає; протягом досліджуваного періоду (з 2014 до 2022 року) категорія забруднення повітря у місті з «слабо забрудненої» змінилася на «високо забруднену» за рахунок зростання концентрації пилу, діоксиду і оксиду азоту, а головню формальдегіду і фтористого водню; стрімке збільшення концентрації формальдегіду у повітрі міста є основною причиною зростання ризику розвитку неканцерогенних та канцерогенних ефектів, а саме, захворювань органів дихання та імунної системи, а також онкозахворювань.

Список використаних джерел

1. Васенко О. Г. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища: монографія / О. Г. Васенко, О. В. Рибалова, С. Р. Артем'єв, Н. С. Горбань, Г. В. Коробкова, В. О. Полонцева, О. В. Козловська, А. О. Мацак, А. А. Савічев. – Х.: НУГЗУ, 2015. – 419 с.
2. Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Львівській області. URL: <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/inf>
3. Екологічний паспорт Львівської області. Департамент екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації. URL: https://drive.google.com/file/d/1ZE6zgD_bryxaw9V21ek5NAqX-f4foqbC/view
4. Звіти про результати моніторингу природного довкілля Львівщини. URL: <https://deplv.gov.ua/planova-roboty-sistemy-monitoringu/>
5. Методичні рекомендації «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря» затверджених наказом МОЗ України 13.04.2007 №184. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0184282-07#Text>

6. Програма державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря на 2021-2025 роки Львівської зони. URL: <https://deplv.gov.ua/planova-robotasystemy-monitoryngu/>
7. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів. Офіційний сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/news/35990.html>
8. Фурдичко О.І. та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. Навч. посіб. К.: Основа, 2008. – 360 с.

SECTION: ECONOMY

РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВОЄННИХ РУЙНУВАНЬ

Лопашук Інна Афанасіївна

к. е. н., доцент

Кафедра бізнесу та управління персоналом

Равлюк Андрій Маркович

аспірант

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича, Україна

В умовах повномасштабної війни 2022 – 2025 рр. соціальна відповідальність бізнесу в Україні перетворилась із добровільної благодійності на інтегральний елемент корпоративної стратегії, необхідний для забезпечення стійкості компаній, адаптації до змін та підтримки соціальної стабільності суспільства. Українські підприємства системно адаптують підходи до соціальної відповідальності, поєднуючи їх із механізмами управління ризиками, кадровою політикою та відносинами зі стейкхолдерами в умовах кризових викликів.

Повномасштабна військова агресія спричинила трансформацію стандартних моделей CSR: компанії не лише підтримують співробітників і громади, а й забезпечують безпеку персоналу, залучаються до логістичної та гуманітарної допомоги, підтримують обороноздатність держави, а також розробляють адаптаційні соціальні програми для внутрішньо переміщених осіб (I. Yatsiv et al. [1]).

ESG-трансформація означає перехід від окремих соціальних ініціатив до системного управління впливом компанії на суспільство. Українські бізнес-структури все частіше застосовують підходи, що відповідають міжнародним стандартам ESG, включно з нефінансовою звітністю, визначенням соціальних ключових показників ефективності (KPI), регулярним моніторингом ефективності соціальних програм та прозорою комунікацією зі стейкхолдерами (У. Андрусів, Г. Зелінська [2]).

До ключових управлінських і цифрових технологій належать:

1. ESG-індикативне планування – це процес формування чітких цілей і KPI у сфері соціального впливу, які тісно інтегруються з загальною бізнес-стратегією компанії. Завдяки такому плануванню соціальні ініціативи не є випадковими чи одноразовими, а системно спрямовані на вирішення конкретних проблем громади, персоналу чи інших зацікавлених сторін. В умовах воєнного стану це може означати, наприклад, адаптацію програм соціальної підтримки для внутрішньо переміщених осіб, забезпечення безпеки працівників або підтримку

військових ініціатив. Важливо, що індикативне планування дозволяє бізнесу прозоро демонструвати свої соціальні зобов'язання інвесторам і громадськості.

2. Цифрові системи збору, аналізу та візуалізації нефінансових даних – ці технології забезпечують автоматизований збір інформації про соціальні ініціативи та їхній вплив – наприклад, кількість залучених бенефіціарів, рівень задоволеності співробітників, обсяги гуманітарної допомоги. Потім дані обробляються аналітичними інструментами для оцінки ефективності та визначення тенденцій. Візуалізація у вигляді дашбордів або інтерактивних звітів робить інформацію доступною для керівництва, партнерів і стейкхолдерів. У воєнний час такі системи допомагають оперативно реагувати на соціальні виклики, контролювати використання ресурсів і підвищувати прозорість діяльності.

3. Системи управління стейкхолдерами – це комплекс технологій і процедур, що дозволяють ідентифікувати, класифікувати та підтримувати взаємодію з різними групами зацікавлених сторін – працівниками, клієнтами, місцевими громадами, державними органами, інвесторами. У воєнних умовах ця взаємодія особливо важлива для підтримки довіри, координації соціальних ініціатив і оперативного обміну інформацією. Системи забезпечують прозорість комунікації, регулярне інформування та збір зворотного зв'язку, що допомагає бізнесу адаптувати свої соціальні програми відповідно до потреб суспільства.

4. Ризик-менеджмент соціального впливу, адаптований до воєнного середовища – цей напрямок полягає у виявленні, оцінці та мінімізації соціальних ризиків, які можуть виникнути через кризові умови, зокрема війни. Війна суттєво змінює соціальний ландшафт: зростає ризик втрати персоналу, погіршення умов праці, соціальної напруги в громадах, репутаційних втрат через недостатню соціальну відповідальність. Адаптований ризик-менеджмент включає розробку сценаріїв реагування, створення резервних планів підтримки співробітників і громад, а також постійний моніторинг соціальних загроз. Це дозволяє бізнесу швидко реагувати на непередбачені ситуації, знижувати соціальну вразливість і зміцнювати стійкість.

Емпіричні показують, що інтегровані ESG-метрики та системи соціального управління сприяють:

1. Підвищенню довіри стейкхолдерів так як дають змогу бізнесу прозоро та системно звітувати про свій соціальний, екологічний та управлінський вплив. Це створює відчуття відкритості та відповідальності у різних груп зацікавлених осіб – від співробітників і клієнтів до громад і інвесторів. У воєнних умовах, коли суспільство особливо чутливе до соціальних ініціатив і допомоги, демонстрація чітких і вимірних результатів соціальної діяльності сприяє зміцненню репутації компанії, підвищує лояльність партнерів і клієнтів, а також підтримує позитивний імідж на ринку.

2. Збільшенню інвестиційної привабливості компаній – компанії, які впроваджують інтегровані ESG-метрики та демонструють ефективне управління соціальними ризиками, сприймаються як менш ризикові та перспективніші для довгострокових вкладень. Наявність якісної нефінансової звітності підвищує

прозорість і дає змогу краще оцінити потенціал бізнесу, що у свою чергу сприяє залученню капіталу навіть у складних кризових умовах.

3. Зміцненню організаційної адаптивності в умовах невизначеності через постійний моніторинг соціального впливу, збір зворотного зв'язку від працівників та громад, а також швидке виявлення нових викликів. Це дозволяє оперативно коригувати соціальні стратегії, адаптувати програми підтримки та управляти ризиками, пов'язаними з війною та іншими кризами. Такий підхід підвищує гнучкість і життєздатність організації, допомагає уникнути негативних соціальних наслідків та підтримує стабільність бізнес-процесів.

4. Зростанню економічної стійкості та конкурентних переваг через формування позитивного соціального капіталу, що напряду впливає на продуктивність праці, зменшення плинності кадрів та покращення корпоративної культури. Це підвищує ефективність роботи і дозволяє компанії краще конкурувати на ринку. Крім того, компанії з розвинутими ESG-практиками часто мають доступ до нових ринків, підтримку від державних та міжнародних програм, а також користуються довірою споживачів, що особливо важливо в умовах постконфліктного відновлення економіки (I. Yatsiv et al. [1], М. Д. Романюк, Т. М. Романюк [3]).

Державні ініціативи з розвитку соціально відповідального бізнесу та імплементації європейських ESG-практик сприяють створенню сприятливого середовища для інституційного впровадження ESG-звітності та стандартів управління (О. Бутирський [4]).

Інтегроване управління соціальною відповідальністю в контексті ESG-трансформації стає важливим механізмом стратегічного управління, що підсилює стійкість українського бізнесу під час війни, забезпечує гнучкість у відповідь на соціальні виклики та дозволяє формувати довгострокові конкурентні переваги у післявоєнний період.

Список використаних джерел

1. Ihor Yatsiv, Nataliia Pavlenchyk, Anatolii Pavlenchyk, Volodymyr Krupa, Svitlana Yatsiv Basic principles of corporate social responsibility management under martial law. Scientific Bulletin of Mukachevo State University Series "Economics". 2024. № 1. 3. 103-113. DOI: 10.52566/msu-econ1.2024.103
2. Андрусів У. Я., Зелінська Г. О. Transformation of corporate social responsibility of business based on circular economy principles. Scientific Bulletin of Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Series: Economics and Management in the Oil and Gas Industry. 2024. № 2(30). P. 52–60. [https://doi.org/10.31471/2409-0948-2024-2\(30\)-52-60](https://doi.org/10.31471/2409-0948-2024-2(30)-52-60).
3. Романюк М. Д., Романюк Т. М. Соціальна відповідальність в Україні: суспільні та корпоративні аспекти. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2023. Вип 19. Т.2. DOI:10.15330/apred.2.19.271-279.
4. Бутирський О. State policy in the field of socially responsible business development: foreign experience for Ukraine. Економіка. Управління. Інновації. 2025. Вип. 1 (36). DOI:10.35433/ISSN2410-3748-2024-1(36)-1.

РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВОЄННИХ РУЙНУВАНЬ

Ковч Тарас Богданович

аспірант

Кафедра економічної теорії, менеджменту і адміністрування
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, Україна

Повномасштабна збройна агресія російської федерації проти України спричинила значні економічні втрати та масштабні руйнування інфраструктури, виробничих потужностей і людського капіталу. Водночас вплив війни на соціально-економічний розвиток країни є нерівномірним і має чітко виражений регіональний характер. Одні регіони зазнали прямих воєнних руйнувань і тривалої окупації, інші виконували функції тилових територій, приймаючи внутрішньо переміщених осіб і забезпечуючи економічну стабільність держави.

У цих умовах економічне відновлення України потребує застосування диференційованого регіонального підходу, що враховує рівень воєнних втрат, безпекову ситуацію, ресурсний потенціал та інституційну спроможність кожного регіону. Формування ефективної регіональної політики відновлення є ключовою передумовою не лише відбудови зруйнованих територій, а й переходу до стійкого економічного зростання та структурної модернізації національної економіки.

Проблематика регіонального економічного відновлення після воєнних руйнувань широко висвітлюється у працях вітчизняних і зарубіжних науковців, які досліджують її крізь призму просторового розвитку, інституційних механізмів та принципів стійкої економіки. До прикладу, І. Підоричева та А. Баш дослідили теоретичні аспекти реконструкції та розуміння поняття «reconstruction» у контексті територіального розвитку України [1]. Також Н. Казіука та Є. Шекета аналізують напрями та резерви повоєнної економіки України [2]. Д. Бурих досліджує роль фінансової інфраструктури у відновленні регіональних економік [3].

У працях зазначених науковців простежується спільний підхід до трактування повоєнного відновлення як багатовимірного процесу, що виходить за межі суто фізичної реконструкції та охоплює економічні й інституційні трансформації, а їхні напрацювання слугують методологічною основою для порівняльного аналізу регіональних стратегій економічного відновлення України.

Економічне відновлення регіонів після воєнних руйнувань – це комплексний процес, що охоплює не лише фізичну відбудову інфраструктури, а й відновлення соціально-економічних функцій територій, активізацію виробничої діяльності, забезпечення зайнятості та повернення інвестицій.

Воєнні конфлікти спричиняють масштабні просторово-структурні зміни в економіці, тому підхід до відновлення має бути диференційованим, регіонально орієнтованим і адаптованим до місцевих умов. До основних понять та підходів відносять:

1. Регіональне економічне відновлення – це процес поступового повернення продуктивних сил, життєдіяльності підприємств, відновлення бізнес-активності, інфраструктури та людського потенціалу на територіях, що постраждали від війни. Цей процес включає як матеріальні, так і нематеріальні аспекти:

- відбудову житла, транспортної та соціальної інфраструктури;
- відновлення фінансових і ринкових механізмів;
- формування умов для інновацій та стійкого економічного зростання.

2. Теоретичні моделі та принципи – науковці підкреслюють важливість просторового підходу, який враховує відмінності між регіонами (наприклад: фронтові зони, тилові області, деокуповані території) [3]. Просторовий підхід також включає увагу до інституційних і фінансових механізмів, що сприяють зменшенню просторово-структурних дисбалансів у регіонах.

3. Економічне відновлення вивчається не лише економістами, але й фахівцями з регіонального розвитку, державного управління та фінансів. До ключових елементів ефективного відновлення належать адміністративна спроможність, фінансова інфраструктура, залучення міжнародних ресурсів, а також інноваційні механізми управління.

Тобто, ефективне регіональне економічне відновлення України значною мірою залежить від узгодженої взаємодії державних інституцій, органів місцевого самоврядування та міжнародних партнерів. Держава відіграє ключову роль у формуванні стратегічних пріоритетів відбудови, нормативно-правового забезпечення, перерозподілі фінансових ресурсів і координації регіональних програм розвитку. Важливе значення мають державні цільові програми, інструменти регіональної політики, а також механізми публічно-приватного партнерства, що сприяють залученню інвестицій на місцевому рівні.

Водночас міжнародні фінансові організації, донорські інституції та уряди партнерських держав виступають важливим джерелом фінансування, експертної підтримки та впровадження сучасних підходів до відновлення. Їхня участь дозволяє не лише прискорити відбудову зруйнованих регіонів, а й орієнтувати економічне відновлення на принципи прозорості, сталого розвитку та європейської інтеграції.

Разом із тим процес регіонального відновлення супроводжується низкою ризиків і проблем, серед яких ключовими є загрози неефективного використання коштів, корупційні ризики, посилення соціально-економічної нерівності між регіонами та обмежена інституційна спроможність окремих територіальних громад. Додатковими викликами залишаються безпекова нестабільність, демографічні втрати та дефіцит трудових ресурсів, що ускладнює реалізацію навіть фінансово забезпечених програм відновлення.

Регіональний розвиток України поступово переходить від етапу первинної відбудови до фази системної економічної модернізації. Основним завданням стає

не лише відновлення довоєнних показників, а формування якісно нової моделі регіональної економіки, орієнтованої на стійкість, інноваційність та адаптацію до безпекових викликів.

Ключовою тенденцією є диференціація перспектив розвитку регіонів залежно від рівня руйнувань, людського потенціалу та інвестиційної привабливості. Водночас зберігається стратегічний вектор на збалансований територіальний розвиток і зменшення міжрегіональних диспропорцій [2].

До основних перспективних напрямів регіонального розвитку належать:

- відновлення та модернізація інфраструктури з урахуванням принципів енергоефективності, безпеки та цифровізації;
- формування нової економічної спеціалізації регіонів, зокрема розвиток агропереробки, логістики, ІТ-сектору, відновлюваної енергетики та оборонно-промислового комплексу;
- посилення ролі малого та середнього бізнесу як основи регіональної зайнятості та економічної стійкості;
- інтеграція регіонів у європейський економічний простір через участь у спільних програмах, транскордонне співробітництво та адаптацію регуляторних стандартів;
- розвиток людського капіталу, зокрема повернення внутрішньо переміщених осіб, перекваліфікація кадрів і стимулювання зайнятості в регіонах;
- зміцнення інституційної спроможності громад і розширення можливостей регіонального самоврядування.

Важливим чинником реалізації цих перспектив є поєднання державної регіональної політики з ініціативами місцевого рівня, що дозволяє врахувати специфіку кожної території та підвищити ефективність управлінських рішень.

Таким чином, перспективи регіонального розвитку України визначаються переходом від відновлення зруйнованого до формування конкурентоспроможної, стійкої та адаптивної економіки регіонів. Реалізація цих перспектив можлива лише за умови комплексного підходу, що поєднує інфраструктурну відбудову, структурні економічні зміни та розвиток людського капіталу. Ключову роль відіграє держава та міжнародні партнери, а ефективність відновлення залежить від прозорості, підзвітності та регіональної спроможності. Лише регіонально орієнтована стратегія дозволяє забезпечити стійке економічне зростання та інтеграцію України у європейський економічний простір.

Список використаних джерел

1. Підоричева І. Ю., Баш А. С. Теоретичне осмислення реконструкції в контексті повоєнного розвитку територій України. Економіка промисловості. 2025. № 3 (111). DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2025.03.003>.
2. Казіюка Н. П., Шекета Є. Ю. Directions and reserves of post-war reconstruction economy of Ukraine. The Actual Problems of Regional Economy Development. 2022. № 2(18), С. 255-264. DOI: <https://doi.org/10.15330/apred.2.18.255-264>.
3. Бурих Д. Post-war recovery of regional economies through the development of financial Infrastructure. Економіка розвитку систем. 2025. № 7(1). С. 26-31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2707-8019/2025-1-4>

SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT IN THE POST-WAR RECOVERY PERIOD: NEW OPPORTUNITIES AND STRATEGIC GUIDELINES

Khalina Veronika

Ph.D., Associate Professor

Department of Economics and Marketing

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Ukraine

Post-war urban recovery constitutes a multidimensional and highly complex stage of territorial development, characterized by the coexistence of urgent reconstruction needs and long-term strategic imperatives. In contemporary urban studies, post-war recovery is increasingly interpreted not as a purely technical process of rebuilding destroyed infrastructure, but as a critical phase of institutional, economic, and spatial transformation that shapes the future trajectory of cities (Khalina, 2023). This perspective is particularly relevant for countries experiencing large-scale destruction, where the quality of recovery decisions directly determines long-term urban resilience and competitiveness.

The theoretical foundation of sustainable development provides an integrated analytical framework for addressing the challenges of post-war urban recovery. The United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) for 2016-2030 establish a universal reference system that links economic development, social inclusion, environmental protection, and effective governance into a coherent development paradigm (United Nations Representation in Ukraine, 2016). In the Ukrainian context, the SDGs serve not only as a normative guideline but also as a practical instrument for aligning post-war recovery policies with long-term development priorities (Sustainable Development Goals in Ukraine, 2024).

From an economic perspective, sustainable urban development in the post-war period requires a fundamental shift from compensatory recovery toward structural modernization. Traditional recovery models focused on restoring pre-war production capacities risk reproducing outdated and inefficient economic structures. In contrast, adaptive and sustainability-oriented approaches emphasize diversification of urban economies, stimulation of innovation, support for small and medium-sized enterprises, and integration of digital and energy-efficient technologies (Khalina & Kolbasynskyi, 2024). Such transformation enhances the adaptability of urban economies to external shocks and contributes to long-term economic stability.

The social dimension of sustainable urban development becomes particularly salient in post-war contexts marked by population displacement, demographic imbalances, and increased social vulnerability. Sustainable recovery strategies must prioritize the restoration and development of human capital, social cohesion, and inclusiveness. Research highlights that cities capable of integrating internally displaced persons, ensuring equitable access to housing and employment, and strengthening

social infrastructure demonstrate higher levels of post-crisis resilience (Smachylo & Khalina, 2016). Consequently, social policy in post-war cities should extend beyond infrastructure rebuilding to encompass comprehensive social integration mechanisms.

Environmental sustainability represents a critical yet often underestimated component of post-war urban recovery. Large-scale reconstruction activities inevitably exert significant pressure on natural ecosystems and resource systems. However, this phase also creates a unique opportunity to embed environmental considerations into urban planning and development. Integrating energy-efficient construction standards, sustainable mobility systems, and modern waste management solutions allows cities to reduce their environmental footprint and improve long-term ecological performance (Khalina, 2023). Environmental responsibility, therefore, should be treated as a core element of economic and governance decisions rather than a secondary policy objective.

Effective governance and institutional capacity constitute the backbone of sustainable urban development during post-war recovery. The complexity of reconstruction processes requires governance systems capable of coordinating multiple stakeholders, managing significant financial flows, and ensuring strategic coherence. Scholars emphasize that adaptive management approaches, grounded in strategic planning, transparency, and accountability, significantly increase the effectiveness of recovery policies (Khalina & Kolbasynskyi, 2024). Strengthening institutional capacity at the local level thus becomes a decisive factor in transforming recovery efforts into sustainable development outcomes.

Digitalization plays a pivotal role in enhancing governance quality and supporting sustainable urban development. Digital tools facilitate data-driven decision-making, improve transparency in resource allocation, and enable continuous monitoring of recovery programs. Moreover, digital platforms support citizen engagement and participatory governance, which are essential for building trust in post-war societies (United Nations Representation in Ukraine, 2016). When integrated into sustainability-oriented governance frameworks, digital transformation contributes to the development of resilient and adaptive urban systems.

In summary, sustainable urban development in the post-war recovery period should be conceptualized as a comprehensive and forward-looking process that integrates economic modernization, social inclusion, environmental responsibility, institutional strengthening, and digital transformation. Such an integrated approach enables cities not only to recover from destruction but also to establish a new quality of urban development capable of ensuring resilience, competitiveness, and improved quality of life in the long term.

References

1. Khalina, V. (2023). Approaches to sustainable urban development. *Economy and Society*, 58. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-77>.
2. Khalina, V. & Kolbasynskyi, Y. (2024). Theoretical foundations of adaptive enterprise management. *Economy and Society*, 63. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-127>.

3. Smachylo, V. V. & Khalina, V. Y. (2016). Theoretical aspects of sustainable development: Environmental and social responsibility of business. *Economic Forum*, 2, 77-81.
4. Sustainable Development Goals in Ukraine. (2024). About the global goals. <http://sdg.org.ua/ua/pro-hlobalni-tsili>.
5. United Nations Representation in Ukraine. (2016). Sustainable Development Goals 2016-2030. <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytkutysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА НЕРІВНІСТЬ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РІВЕНЬ ТІНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Харабара Віолетта Миколаївна

к.е.н., доцент

Грубляк Софія Сергіївна

здобувач

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, Україна

Соціально-економічна нерівність є однією з ключових проблем сучасних економічних систем, оскільки безпосередньо впливає на рівень соціальної стабільності, ефективність перерозподілу доходів і якість економічного розвитку.

Паралельно зростає значущість проблеми тіньової економіки, що проявляється у приховуванні доходів, неформальній зайнятості та ухиленні від оподаткування. Високий рівень тінізації підриває фіскальну спроможність держави та обмежує можливості реалізації соціальної політики.

Соціально-економічна нерівність і тіньова економіка перебувають у тісному взаємозв'язку. Зростання нерівності доходів знижує довіру населення до державних інститутів, посилює мотивацію до участі в неформальній економічній діяльності та формує передумови для розширення тіньового сектору. У свою чергу, тінізація економіки поглиблює нерівність, створюючи замкнене коло негативних соціально-економічних процесів.

Соціально-економічна нерівність виступає фундаментальним параметром структури сучасності, що характеризує розподіл доходів, можливостей та доступу до ресурсів між різними групами населення.

Для кількісної оцінки нерівності найчастіше використовується індекс Джині – стандартний показник, який відображає ступінь розподілу доходів у суспільстві від повної рівності до максимальної нерівності. Індекс Джині є ключовим інструментом аналізу економічних розривів між групами населення в розвинених країнах і країнах, що розвиваються. Поняття соціально-економічної нерівності також поєднується з ширшим колом індексів (наприклад, індекс

людського розвитку чи індекс соціального прогресу), але Джині залишається домінуючим у порівняльних та емпіричних дослідженнях.

Дослідження соціально-економічної нерівності та індексу Джині ґрунтуються на напрацюваннях вітчизняних науковців, які розглядали цю проблематику з позицій теорії доходів, соціальної справедливості та економічного розвитку. До прикладу, В. Адамик розглядає соціально-економічну нерівність в національному та глобальному вимірі, в тому числі доходну нерівність як частини загального феномену нерівності [1]. Також Н. Семке проводить аналіз соціально-економічної нерівності в Україні через інтегральні індекси якості життя, що містить огляд відмінностей у добробуті населення України [2]. С.М. Бєрвено та ін. працювали над показниками соціально-економічної нерівності в Україні з огляду глобальних індексів [3].

Високий рівень соціально-економічної нерівності створює передумови для розширення тіньового сектору економіки. За умов значної диференціації доходів знижується довіра населення до державних інститутів і податкової системи, що послаблює мотивацію до дотримання формальних економічних правил.

Нерівність доходів стимулює зростання неформальної зайнятості, особливо серед соціально вразливих груп населення, для яких легальна економічна діяльність не забезпечує достатнього рівня доходу. У результаті тіньова економіка стає альтернативним механізмом виживання та адаптації до економічних дисбалансів.

Водночас тінізація економіки поглиблює соціально-економічну нерівність через скорочення податкових надходжень, обмеження соціальних витрат держави та нерівномірний розподіл економічних вигод. Таким чином, формується стійкий взаємозв'язок, у межах якого зростання нерівності та тінізації взаємно підсилюють одне одного.

Тіньова економіка в умовах високої соціально-економічної нерівності призводить до скорочення податкових надходжень, що обмежує фінансові можливості держави щодо реалізації ефективної соціальної політики та перерозподілу доходів. Унаслідок цього зменшується обсяг фінансування освіти, охорони здоров'я та соціального захисту.

Поширення тіньових економічних відносин поглиблює диференціацію доходів населення, оскільки нерівні умови участі в економіці створюють переваги для окремих груп і підривають принципи соціальної справедливості. Особи, залучені до тіньового сектору, залишаються поза системою соціальних гарантій, що посилює соціальну вразливість.

У довгостроковій перспективі поєднання високої нерівності та тінізації економіки негативно впливає на темпи економічного зростання, інвестиційну привабливість та соціальну стабільність держави, формуючи стійкі структурні дисбаланси в економіці.

Зменшення соціально-економічної нерівності та детінізація економіки потребують комплексного підходу державної політики, оскільки ізольовані заходи не здатні усунути глибинні причини тіньових економічних процесів і доходної диференціації населення. Напрямами зменшення рівня тіньової економіки є:

- удосконалення податкової системи з метою зниження надмірного фіскального навантаження на низькодохідні групи населення;
- запровадження ефективних механізмів прогресивного оподаткування доходів;
- підвищення адресності та результативності соціальних виплат;
- стимулювання легальної зайнятості та зменшення масштабів неофіційної праці;
- спрощення регуляторних процедур для малого та середнього бізнесу;
- посилення інституційної спроможності державних органів та боротьба з корупцією;
- підвищення рівня довіри населення до держави та податкових інститутів;
- розвиток фінансової грамотності та податкової культури населення.

Отже, соціально-економічна нерівність та тіньова економіка є взаємопов'язаними явищами, що формують стійкий негативний вплив на розвиток національної економіки. Зростання нерівності доходів знижує рівень довіри населення до державних інститутів, послаблює стимули до легальної економічної діяльності та сприяє поширенню неформальної зайнятості й приховуванню доходів.

Тіньова економіка, у свою чергу, поглиблює соціально-економічну нерівність шляхом скорочення податкових надходжень, обмеження можливостей держави щодо перерозподілу ресурсів і зниження доступності соціальних гарантій. Така взаємодія формує замкнене коло, у межах якого нерівність і тінізація взаємно підсилюють одна одну, створюючи довгострокові структурні дисбаланси в економіці та соціальній сфері.

Подолання зазначених проблем можливе лише за умови реалізації комплексної державної політики, спрямованої одночасно на зменшення доходної диференціації та стимулювання легальної економічної діяльності. Удосконалення податкової та соціальної політики, підвищення ефективності інституцій, розвиток легальної зайнятості та зростання довіри до держави є ключовими чинниками зниження рівня тінізації економіки. Таким чином, скорочення соціально-економічної нерівності виступає не лише соціальною метою, а й необхідною передумовою сталого економічного розвитку та фінансової стабільності держави.

Список використаних джерел

1. Адамик В. Соціально-економічна нерівність у національному та глобальному вимірі: сучасний погляд на проблему. Вісник Економіки. 2019. № 1. РР. 102-16. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2019.01.102>.
2. Семке Н. Проблеми соціально-економічної нерівності в Україні. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». 2020. № 1. DOI: <https://doi.org/10.20998/10.20998/2227-6890.2020.1.01>.
3. Бервено С.М., Бервено О.В., Злобін В.Ю. Соціально-економічна нерівність в Україні у вимірі показників глобальних індексів. Економіка. 2024. Т. 4. №188. С. 7-14. DOI: [10.33042/2522-1809-2024-7-188-7-14](https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-7-188-7-14).

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНСТИТУТУ ФІНАНСОВОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ

Парфенюк Є.І.

к.е.н., доцент

Магас Н.В.

к.е.н., доцент

Кафедра менеджменту, економіки та туризму

Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП»

Король М.А.

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Спеціальність Фінанси, банківська справа,

страхування та фондовий ринок

ПрАТ «ВНЗ «МАУП», Україна

Актуальність фінансового посередництва зумовлена його роллю як стратегічного механізму перерозподілу капіталу, що забезпечує «кровообіг» сучасної економіки. У ситуації, коли власники вільних ресурсів та потенційні інвестори мають різні цілі, часові горизонти та рівні сприйняття ризику, саме посередники — банки, страхові компанії та інвестиційні фонди — забезпечують трансформацію пасивних заощаджень у активні інвестиції. Завдяки професійному аналізу ринку та зниженню трансакційних витрат, фінансове посередництво робить капітал доступнішим для бізнесу, що є критично важливим для підтримки ліквідності та стимулювання промислового виробництва.

Вагомими дослідженнями з позицій розвитку наукових та практичних підходів дослідження фінансового посередництва займалися такі науковці: О. Бондаренко, Н. Акименко, Т. Васильців, Г. Карчева, Д. Огородня, В. Опенько, В. Кіщак, С. Шевчук, Ю. Шушкова, П. Шуфель та інші.

У сучасних умовах глобальної цифровізації та економічної турбулентності значення посередницьких інституцій зростає через необхідність швидкої адаптації до нових фінансових викликів. Розвиток FinTech-технологій та поява небанків суттєво змінюють ландшафт фінансових послуг, підвищуючи їхню інклюзивність та швидкість надання. Для України розвиток цієї сфери має особливу вагу як інструмент макроекономічної стабілізації та фундамент для майбутнього повоєнного відновлення, оскільки лише стійка мережа фінансових посередників здатна ефективно акумулювати внутрішні та зовнішні ресурси для відбудови зруйнованої інфраструктури та підтримки інноваційного підприємництва.

Таким чином, фінансові посередники відіграють важливу роль у процесі акумулювання грошових потоків. Розвиток діяльності таких установ сприяє покращенню інвестиційного портфелю країни, стимулює залучення вільних

фондів. На сучасному етапі економіка України знаходиться на стадії відновлення та потребує великої кількості інвестицій, що прямо пов'язано з діяльністю фінансових посередників.

Розуміння сутності поняття фінансового посередництва важливо дослідити дефініцію даної категорії.

Досліджуючи зарубіжну літературу варто виділити дослідження Д. Маттео[1], який розглядав «фінансове посередництво як інструмент, який використовують фінансові установи для розподілу коштів між позичальниками та кредиторами».

Таблиця 1 Дефініції поняття «фінансовий посередник»

Автор, джерело	Визначення
Оксфордський словник бізнесу та управління [1]	«Фінансовий посередник – це установа, будь то банк, будівельне товариство, фінансовий будинок, страхова компанія, інвестиційний фонд тощо, яка зберігає кошти, позичені у кредиторів, для надання позик позичальникам»
Смагін В. Л. [2]	«Фінансові посередники – це фінансові інститути, що опосередковують рух коштів від індивідуальних інвесторів до їх кінцевих користувачів»
Некрасова О. Л. [3]	«Фінансові посередники – це юридичні особи, що беруть активну участь в організації процесу переміщення коштів у межах єдиної фінансової системи та надають фінансові послуги у встановленому законом порядку, здійснюють свою діяльність на ринку фінансових послуг з метою отримання прибутку або задоволення потреб суб'єктів цього ринку у фінансових послугах»
Ткаченко Н.В. [4]	«Фінансові посередники – це фінансові інститути, які акумулюють вільні грошові кошти економічних суб'єктів, розміщують їх на ринку позичкових капіталів у формі кредитів і вкладень у різні цінні папери. У процесі своєї діяльності вони створюють нові вимоги та зобов'язання, які стають товаром на фінансовому ринку»
Прямухіна Н. В. [5]	«Фінансові посередники – це банківські установи, інвестиційні, фінансові та страхові компанії, пенсійні фонди, кредитні товариства та інші установи, що здійснюють посередницькі операції, беруть участь в операціях з купівлі/продажу фінансових активів ринку, мобілізують і перерозподіляють грошові кошти»

На наш погляд, фінансове посередництво - це діяльність особливих інституцій (банківських та небанківських), яка полягає в акумуляції вільних грошових коштів одних суб'єктів (заощаджувачів) та їх подальшому розміщенні серед інших суб'єктів (позичальників) на умовах платності, поворотності та строковості.

Розвиток небанківських фінансових установ (НФУ) у період 2008-2025 рр. відбувався на фоні радикального скорочення кількості гравців. Якщо загальна кількість банків за цей час зменшилася зі 175 до 59 установи, то сектор НФУ продемонстрував ще вищу динаміку виходу з ринку, особливо після 2020 року

(реформа «Спліт»), коли регулювання перейшло до НБУ, що дозволило підвищити прозорість капіталу та вивести з ринку нежиттєздатні компанії[7].

Зазначимо, що перелік небанківських фінансових установ є досить широким, кожна установа має свій особливий вид діяльності та послуг, які пропонуються на фінансовому ринку (табл. 2). Усі види небанківських фінансових установ наразі перебувають під наглядом НБУ, що призвело до якісного очищення ринку, аналогічного процесу в банківському секторі, де кількість установ скоротилася до 59 одиниці на кінець 2025 року [7].

Зауважимо, що характерною рисою діяльності всіх видів установ у сучасному періоді є перехід у digital-площину (мобільні додатки, онлайн-верифікація через «Дію», розвиток фінтех-компаній), що дозволяє компенсувати фізичне зменшення кількості офісів [9]. Зокрема, як і в банківському секторі, де банки зі 100% іноземним капіталом залишаються стабільним ядром (23 установи) у небанківському секторі компанії з іноземними інвестиціями задають стандарти надійності [7].

Таблиця 2 Комплексна характеристика та ризики діяльності небанківських фінансових установ

Вид НФУ	Основна характеристика діяльності	Ключові ризики (2024–2025 рр.)
Страхові компанії	Найбільш капіталізований сегмент. Забезпечують трансформацію ризиків; фокусуються на страхуванні воєнних та майнових ризиків.	Ризик неплатоспроможності через зростання обсягу страхових виплат та валютний ризик при перестраховуванні за кордоном.
Кредитні спілки	Неприбуткові кооперативи для мікрокредитування членів спілки. Виконують соціальну функцію в регіонах.	Кредитний ризик (неповернення позик) та ризик ліквідності через обмежені можливості залучення додаткового капіталу в умовах війни
Ломбарди	Спеціалізуються на швидких позиках під заставу майна; зберігають стійкість навіть під час різкого скорочення банківського сектору	Ринковий ризик (коливання цін на золото та техніку) та операційний ризик, пов'язаний із фізичною безпекою відділень у прифронтових зонах.
Фінансові компанії	Надають послуги факторингу, лізингу та обміну валют; активно використовують FinTech-рішення для компенсації загального тренду скорочення кількості офлайн-точок на ринку.	Кіберризики через високу цифровізацію сервісів та комплаєнс-ризик у зв'язку з жорстким фінансовим моніторингом з боку НБУ.

Сформовано на основі [7-9]

Додамо, що для мінімізації ризиків установи переходять на автоматизовані скорингові системи та цифрові канали обслуговування, що дозволяє працювати дистанційно та зберігати клієнтську базу в умовах міграційних процесів.

Відтак, фінансове посередництво в Україні у період 2024–2025 рр. трансформувалося у високотехнологічний механізм забезпечення макроекономічної стабільності, де на фоні суттєвої інституційної консолідації та посилення нагляду з боку НБУ відбулося якісне очищення ринку. Попри

скорочення кількості гравців, сектор продемонстрував високу адаптивність до умов воєнної економіки через тотальну цифровізацію послуг, інтеграцію з державними сервісами (зокрема «Дією») та перехід на автоматизовані системи управління ризиками. За цих умов ефективна діяльність банківських та небанківських установ стає фундаментом для акумуляції внутрішніх і зовнішніх інвестиційних ресурсів, необхідних для повоєнного відновлення інфраструктури та підтримки фінансової інклюзивності суспільства.

Список використаних джерел

1. Law J. A Dictionary of Business and Management. Oxford University Press. 2009. <http://doi.org/10.1093/acref/9780199234899.001.0001>
2. Смагін В. Л. Діяльність базових інститутів фінансового ринку в контексті інституціональних змін. Стратегія розвитку України (економіка, соціологія, право). 2014. №3. С. 207-212.
3. Некрасова О. Л. Механізм правового регулювання діяльності фінансових посередників ринку фінансових послуг. Маріуполь, 2012. 162 с.
4. Ткаченко Н.В. Концепти сучасних уявлень про економічну природу фінансового посередництва. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». 2016. № 2(30). С. 103–108.
5. Прямухіна Н. В. Ринок фінансових послуг : навч. посіб. Київ: Ліра-К, 2014. 304 с.
6. Закон України. Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг : від 30.12.2024 р. № 1953–IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1953-20#Text>
7. Основні показники діяльності банківської системи. Мінфін. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/banks/stat/>
8. Васильців Т. Г., Магас Н. В., Ленартович О. П. Управління інноваційним розвитком ринку електронних платежів в умовах цифрової економіки. Цифрова економіка та економічна безпека. 2025. Вип. 2 (17). С. 257-261. <https://doi.org/10.32782/dees.17-42>
9. Магас Н. В., Парфенюк Є. І. Еволюція грошей: від бартеру до інноваційних цифрових форм та фінтех-рішень. Бізнес навігатор. 2025. Вип. 6(83). С. 731-735. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.83-118>
10. Шушкова Ю. В., Магас Н. В. Фінансові технології як інструмент підвищення стійкості банківської системи під час війни. Наукові перспективи. Серія: Економіка. 2025. Вип. 11(65). С. 1040-1049. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-11\(65\)-1040-1049](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-11(65)-1040-1049)

ОСОБЛИВОСТІ ГРАНТОВОЇ ТА ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Прокопів Максим

аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Грантова та проєктна діяльність територіальних громад відіграє дедалі важливішу роль у сучасному управлінні місцевим розвитком. У контексті бюджетної децентралізації і зростання відповідальності органів місцевого самоврядування (ОМС) за розвиток своїх територій питання залучення зовнішніх фінансових ресурсів набуває критичного значення. Це особливо актуально для України, де через війну та економічні виклики доступ до власних фінансів обмежений, а грантові інструменти стають важливим джерелом ресурсів для розвитку соціальної, інфраструктурної, культурної та економічної сфер життя громад.

Грантові та проєктні механізми дозволяють громадам не лише реалізовувати інноваційні ініціативи, а й підвищувати інституційну спроможність, залучати міжнародних партнерів та активізувати громадську участь у процесах місцевого розвитку. Але поряд із перевагами виникають складнощі, що потребують системного підходу до планування й управління проєктами [1].

Грант — це безповоротні кошти, техніка чи інші ресурси, що надаються донором некомерційній організації або місцевій владі для виконання конкретної роботи або реалізації проєкту (грантового конкурсу) з визначеною метою. На відміну від кредиту, грант не треба повертати, що робить його привабливим механізмом фінансування ініціатив громад.

Проєктна діяльність — це організований комплекс заходів, спрямований на досягнення конкретних цілей у межах певного часу й бюджету. У сфері місцевого самоврядування проєкти зазвичай реалізуються через участь у міжнародних або національних програмах технічної допомоги, грантових конкурсах або партнерських ініціативах [2].

Залучення грантових коштів є не лише джерелом фінансування, але й стимулом для інституційного розвитку громад. Грантові програми часто включають компоненти навчання, обміну досвідом, створення мереж партнерств, що сприяють підвищенню професійної спроможності місцевих управлінців [3].

У багатьох випадках грантові проєкти спрямовані на реалізацію пріоритетних напрямів розвитку — від відновлення соціальної інфраструктури після кризових явищ до впровадження «зелених» ініціатив, підтримки підприємництва та активізації громадянського суспільства. Прикладом таких можливостей є щомісячні каталоги грантових можливостей, що публікуються для громад із переліком актуальних конкурсів та міжнародних програм [3].

Успішна проєктна діяльність громад передбачає наявність певних компетенцій і структур:

- **Проектний менеджмент:** здатність розробляти концепцію проєкту, планувати бюджет, готувати пакет документів і звітність;
- **Партнерства:** для участі в міжнародних грантах часто потрібні партнери з інших країн або організацій, що створює додаткові можливості для міжнародного співробітництва;
- **Прозорість і звітність:** донори зазвичай вимагають суворого контролю використання коштів, що стимулює громади до підвищення стандартів фінансового управління.

До ключових викликів належать висока конкуренція за грантові ресурси, складність підготовки якісної проєктної заявки, необхідність довготривалого співфінансування або внесків громади, а також обмеженість внутрішньої кадрової спроможності.

Грантові проєкти часто стають каталізаторами для інтеграції громади у міжнародні мережі співпраці, що відкриває доступ до новітніх знань та технологій. Наприклад, багато міжнародних фондів фінансують ініціативи, спрямовані на підвищення енергоефективності, розвиток культурних проєктів чи цифрову трансформацію місцевих послуг [4, 5].

Через участь у таких програмах громади мають можливість застосовувати інноваційні підходи до вирішення локальних проблем, залучати кращі практики з інших країн та зміцнювати свою стратегічну спроможність.

Грантова та проєктна діяльність територіальних громад — це важливий інструмент місцевого розвитку, що сприяє розширенню фінансових можливостей, інституційному зміцненню та інтеграції громад у міжнародні партнерські мережі. Успішний грантрайтинг потребує від громад чіткого розуміння власних пріоритетів, професійної підготовки проєктів, партнерської взаємодії та здатності ефективно управляти ресурсами. Водночас складність підготовки та звітності, обмежені кадрові ресурси та конкуренція за грантові ресурси залишаються значними викликами. Однак у сучасних умовах саме грантові механізми відкривають перед громадами реальні можливості для сталого і стратегічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Як громади можуть отримувати гранти на розвиток. (2025). Obrantsi.ua. <https://obrantsi.ua/articles/iak-gromadi-mozut-otrimuvati-granti-na-rozvitok>
2. Каталог грантових можливостей для громад. (2025). Міністерство розвитку громад та територій України. <https://mindev.gov.ua/news/aktualni-hrantovi-mozhlyvosti-serpnia-dlia-hromad> (mindev.gov.ua)
3. Можливості листопада: ресурси для розвитку громад і підтримки місцевого бізнесу. (2025). Міністерство розвитку громад та територій України. <https://mindev.gov.ua/news/mozhlyvosti-lystopada-resursy-dlia-rozvytku-hromad-i-pidtrymky-mistsevoho-biznesu> (mindev.gov.ua)

4. U-LEAD з Європою. (2023). Конкурси та гранти для розвитку територіальних громад. <https://u-lead.org.ua/news/115> (U-LEAD)
5. Demchenko, O. P. (2021). Інструментарій фінансової підтримки територіальних громад. Економіка та суспільство. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-4> (economyandsociety.in.ua)

ОСНОВНІ ЧИННИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС

Лець Владислав Андрійович
аспірант

Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна

Повномасштабна збройна агресія проти України спричинила системні виклики для національної економіки, зокрема руйнування критичної та цивільної інфраструктури, зниження обсягів виробництва у багатьох напрямках, порушення логістичних ланцюгів, скорочення експорту та зростання бюджетного дефіциту. За таких умов економічна стійкість держави яка знаходиться у стані війни стає визначальним чинником забезпечення обороноздатності, соціальної стабільності та перспектив відновлення країни.

Метою дослідження є аналіз основних чинників економічної стійкості України у воєнний час та визначення напрямів її підтримки й посилення як в сьогоденні так і в перспективі. Основними завданнями є: дослідження сутності економічної стійкості в умовах війни; аналіз державної економічної політики; оцінка ролі міжнародної фінансової допомоги та визначення можливих перспектив післявоєнного відновлення.

Економічна стійкість у воєнний період полягає у здатності економічної системи держави функціонувати в умовах постійних шоків та викликів, забезпечувати фінансування оборонних та соціальних потреб, зберігати фінансову стабільність і створювати умови для подальшого розвитку. У воєнний час ця проблематика набуває стратегічного значення, оскільки безпосередньо впливає на національну безпеку та можливість держави функціонувати.

Вагому роль у забезпеченні економічної стійкості наразі відіграє державна бюджетно-фінансова політика. Перерозподіл бюджетних ресурсів на користь сектору безпеки та оборони, соціального захисту населення і підтримки критичної інфраструктури дозволив зберегти керованість економічних процесів. Щодо монетарної політики Національного банку України, то вона була спрямована на стабілізацію фінансової системи, контроль інфляції та підтримку платіжної інфраструктури. [1], [3]

Важливим фактором економічної стійкості України з початку збройної агресії для стала міжнародна фінансова допомога. Кредити, гранти та макрофінансова підтримка міжнародних організацій і партнерських держав забезпечили покриття дефіциту бюджету, стабільність державних фінансів та

виконання соціальних зобов'язань, а також підтримку оборонного сектору держави.[2] Особливе значення мають безповоротні грантові кошти, які не збільшують боргове навантаження, а навпаки допомагають стримувати економічну стабільність для здійснення як державної економіки так і для підтримки ВПК України.

Незважаючи на постійні виклики та обстріли особливо на прифронтових територіях відіграють малий і середній бізнес залишається одним із ключових елементів економічної стійкості. Саме для цього запроваджено державні програми релокації підприємств, податкові стимули та пільгове кредитування сприяють збереженню підприємницької активності. Водночас ринок праці зазнав суттєвих змін, що зумовлює необхідність перекваліфікації кадрів і розвитку гнучких форм зайнятості.

Прогнозується, що ВВП України зросте з 2% у 2025 році до 5,2% у 2026 році, а потім знизиться до 4,5% у 2027 році, за умови, що вторгнення триватиме до середини 2026 року, а активні бойові дії після цього згорнуть. Очікується, що дефіцит робочої сили, електроенергії та інших ресурсів стримуватиме активність цього року. [4] Прогнозоване прискорення зростання на 2026 рік передбачає сплеск інвестицій у виробництво та відбудову, тоді як відновлення експорту, як очікується, залишатиметься обмеженим через складне торговельне середовище та економічну невизначеність.[5] Подальше посилення економічної стійкості України потребує формування довгострокової стратегії післявоєнного відновлення, яка має базуватися на модернізації економіки, розвитку інновацій, залученні інвестицій та інтеграції в європейський економічний простір.

Економічна стійкість України у воєнний час забезпечується завдяки поєднанню ефективної державної політики, стабільності фінансової системи, адаптивності бізнесу та міжнародної підтримки. Сформований у воєнних умовах досвід є важливим підґрунтям для майбутнього сталого економічного розвитку держави.

Список використаних джерел

1. Національний банк України. Макроекономічний огляд [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bank.gov.ua> (дата звернення: 23.01.2026).
2. Міністерство фінансів України. Виконання державного бюджету України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mof.gov.ua> (дата звернення: 26.01.2026).
3. International Monetary Fund. Ukraine: Staff Report [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.imf.org> (Режим доступу: 27.01.2026).
4. World Bank. Ukraine Economic Update [Electronic resource]. – Режим доступу: <https://www.worldbank.org> (Режим доступу: 28.01.2026).
5. Геєць В. М. Економіка України в умовах воєнного стану: виклики та перспективи // Економіка України. – 2023. – № 4. – С. 3–17.

SECTION: ENGINEERING

THE TECHNOLOGICAL ROLE OF MACHINES AND AGGREGATES IN THE SOIL TILLAGE PROCESS

Bayramova Aysel

Teacher

Faculty of Engineering

Azerbaijan State Agrarian University, Azerbaijan

Soil tillage is one of the key technological processes in agricultural production that directly influences crop productivity. The efficiency and quality of tillage operations largely depend on the technical characteristics and technological capabilities of tillage machines and aggregates. The purpose of this study is to analyze the technological role of machines and aggregates in the soil tillage process and to evaluate their impact on productivity and energy efficiency [1].

Soil tillage plays an important role in creating favorable conditions for seed germination and plant development. Proper soil preparation ensures optimal soil structure, moisture conservation, and effective weed control. In modern agriculture, the use of advanced machines and aggregates has become a decisive factor in improving the efficiency of tillage operations and reducing production costs [2].

Soil tillage machines perform several essential technological operations, including soil loosening, crushing, mixing, leveling, and compaction. The selection of appropriate machines and aggregates directly affects the quality of soil treatment and the formation of a suitable seedbed.

Modern soil tillage aggregates are designed to meet agrotechnical requirements while minimizing negative impacts on soil structure. Their proper use contributes to maintaining soil fertility and preventing excessive soil compaction and erosion [3].

The application of combined tillage machines has significantly improved the technological efficiency of soil cultivation. These machines are capable of performing multiple operations in a single pass, which reduces the number of field passes, fuel consumption, and energy expenditure.

Energy-saving technologies based on combined aggregates allow for higher field productivity and lower operating costs. In addition, reduced fuel consumption contributes to environmentally sustainable agricultural production [4].

The use of modern machines and aggregates increases operational productivity and reduces the time required for soil cultivation per unit area. Improved technological efficiency leads to lower labor intensity and reduced production costs. Comparative analyses show that combined soil tillage aggregates provide significant energy and fuel savings compared to conventional technologies.

Productivity vs Time		
Indicator	Conventional	Combined
Field Productivity (ha/h)	2.72	4.08
Time per 1 ha (h/ha)	0.37	0.25

Energy and Fuel Consumption		
Indicator	Conventional	Combined
Energy (MJ/ha)	33.3	17.5
Fuel (kg/ha)	7.33	3.85

“Combined soil tillage technology demonstrates superior efficiency compared to conventional methods:

- Productivity ↑ 50%
- Time per hectare ↓ 32%
- Energy consumption ↓ 47%
- Fuel consumption ↓ 47.5%

This single visualization clearly shows that combined aggregates provide higher productivity, reduced operational time, and significant energy and fuel savings [5].

The study demonstrates that machines and aggregates play a crucial technological role in the soil tillage process. The use of modern and combined tillage aggregates improves soil preparation quality, increases productivity, and reduces energy and fuel consumption. Therefore, the application of advanced soil tillage machines is essential for the development of energy-efficient and sustainable agricultural technologies [6].

References

1. Əliyev R.A., Məmmədov F.M. Torpağın səpinqabağı becərilməsi texnologiyaları. Bakı: Elm, 2018. – 256 s.
2. Hüseynov A.S., Quliyev R.T. Kombinəedilmiş torpaqbecərən maşınların texnoloji əsasları // Azərbaycan Aqrar Elmi Jurnalı. – 2019. – №3. – s. 45–50.
3. Ахметов А.А. Энергосберегающие технологии обработки почвы. М.: Агропромиздат, 2015. – 280 с.
4. Шаронов И.А. Совершенствование комбинированных машин предпосевной обработки почвы // Техника в сельском хозяйстве. – 2017. – №4. – с. 12–16.
5. FAO. Energy-Smart Agriculture: Technologies and Practices. Rome, 2014. – 92 p.
6. Smith J., Brown P. Mechanization and Energy Efficiency in Modern Agriculture. Journal of Agricultural Engineering, 2018, Vol. 45, Issue 2, pp. 112–120.

SECTION: FINANCE AND BANKING

ФІНАНСОВІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ПОВОЄННИХ УМОВАХ

Угрин Андрій Петрович

аспірант

Національний університет «Львівська Політехніка», Україна

Повоєнний етап розвитку територіальних громад супроводжуватиметься не лише відновленням зруйнованої інфраструктури, а й необхідністю формування нової моделі місцевого розвитку, орієнтованої на стійкість, адаптивність та довгострокове зростання. У цьому контексті фінансове забезпечення виходить за межі традиційної бюджетної функції та набуває стратегічного характеру, виконуючи роль інструменту активізації економічної діяльності, соціальної стабілізації та просторового вирівнювання. Це зумовлює потребу в науковому осмисленні змін у структурі та призначенні фінансових ресурсів територіальних громад.

Повоєнні умови функціонування територіальних громад суттєво обмежують традиційну доходну базу місцевих бюджетів унаслідок комплексного впливу економічних, соціальних та демографічних чинників. Скорочення ділової активності, зменшення кількості суб'єктів господарювання, руйнування виробничої та логістичної інфраструктури, а також втрата частини податкових платників через внутрішню й зовнішню міграцію населення призводять до істотного зниження податкових надходжень до місцевих бюджетів. Одночасно відбувається зростання соціальних видатків, пов'язаних із забезпеченням базових потреб населення, підтримкою внутрішньо переміщених осіб, відновленням житлово-комунальної та соціальної інфраструктури, що посилює дисбаланс між доходною та видатковою частинами місцевих бюджетів. За таких умов фінансова автономія територіальних громад істотно звужується, що актуалізує необхідність переосмислення підходів до формування та нарощування доходної бази на місцевому рівні.

У цьому контексті першочергового значення набуває удосконалення системи адміністрування податкових надходжень, оскільки навіть за обмежених економічних ресурсів підвищення ефективності управління податковими платежами дозволяє мобілізувати додаткові фінансові ресурси без підвищення податкового навантаження. Важливим напрямом є актуалізація нормативної грошової оцінки земель, яка в багатьох громадах залишається застарілою та не відображає реальної вартості земельних ресурсів, що призводить до недоотримання надходжень від плати за землю. Перегляд показників оцінки землі з урахуванням просторових, інфраструктурних та економічних

особливостей територій дозволяє підвищити фіскальний потенціал цього податку та забезпечити більш справедливий розподіл податкового навантаження.

Не менш важливим є розширення податкової бази плати за землю шляхом інвентаризації земельних ділянок, виявлення неоформлених або неефективно використовуваних земель, а також удосконалення механізмів обліку та контролю за землекористуванням. Це створює передумови для залучення додаткових доходів до місцевих бюджетів та стимулювання раціонального використання земельних ресурсів як одного з ключових активів територіальних громад.

Особливої уваги в умовах повоєнного відновлення потребує посилення контролю за повнотою та своєчасністю сплати податку на доходи фізичних осіб, який є основним бюджетоформуючим податком для більшості територіальних громад. Високий рівень тіньової зайнятості, неофіційної оплати праці та релокації бізнесу призводить до значних втрат місцевих бюджетів. У зв'язку з цим актуальним є запровадження більш тісної взаємодії між органами місцевого самоврядування, податковими органами та роботодавцями, використання аналітичних і цифрових інструментів для виявлення ризикових платників та моніторингу динаміки податкових надходжень.

Аналогічні проблеми характерні й для адміністрування єдиного податку, надходження від якого істотно залежать від рівня розвитку малого підприємництва на території громади. Підтримка підприємницької активності, створення сприятливих умов для легалізації бізнесу та спрощення процедур взаємодії з органами місцевого самоврядування дозволяють не лише збільшити кількість платників єдиного податку, а й розширити його фіскальний потенціал у середньо- та довгостроковій перспективі.

Таким чином, у повоєнний період удосконалення адміністрування податкових надходжень має розглядатися не як допоміжний, а як стратегічний напрям фінансової політики територіальних громад, спрямований на відновлення їх фінансової спроможності, зниження бюджетних ризиків та створення передумов для сталого соціально-економічного розвитку.

Важливим напрямом є розвиток неподаткових надходжень місцевих бюджетів шляхом підвищення ефективності управління комунальним майном, перегляду ставок орендної плати, впровадження електронних аукціонів та запровадження платних сервісів у сфері надання адміністративних і комунальних послуг. Паралельно необхідно оптимізувати механізми міжбюджетних трансфертів, орієнтуючи їх не лише на покриття поточних видатків, а й на стимулювання інвестиційних та відновлювальних проєктів громад.

Окремої уваги потребує інституційне посилення спроможності територіальних громад до залучення міжнародної фінансової допомоги та грантових ресурсів, зокрема через створення спеціалізованих підрозділів або проєктних офісів, підвищення кваліфікації працівників у сфері проєктного та фінансового менеджменту, а також формування портфеля якісно підготовлених проєктів розвитку. Водночас доцільним є активніше використання механізмів

публічно-приватного партнерства для реалізації інфраструктурних та соціально значущих проєктів, що дозволяє залучати приватний капітал без надмірного навантаження на місцеві бюджети.

Таким чином, диверсифікація джерел фінансування має ґрунтуватися на поєднанні фіскальних, інституційних та управлінських рішень, спрямованих на зниження бюджетних ризиків, підвищення фінансової стійкості та забезпечення довгострокового розвитку територіальних громад у повоєнний період.

References

1. Byudzhetnyy kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy [Budget Code of Ukraine: Law of Ukraine dated] vid 08.07.2010 r. № 2456– VI. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2456-17> (retrieved: 20.12..2022). [in Ukrainian].
2. Pelekhatyi, A. O. Biudzhetsna polityka u zabezpechenni rozvytku terytorii: kontseptualni dominanty ta napriamy modernizatsii [Budget Policy in Ensuring the Development of Territories: Conceptual Dominants and Directions of Modernization]. Lviv: LNU im. Ivana Franka, 2019. [in Ukrainian].

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ: МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Утенкова Каріна Олександрівна

доктор економічних наук, професор

Кафедра банківського бізнесу та фінансових технологій

ННІ «Каразінський банківський інститут»

ХНУ імені В.Н. Каразіна, Україна

Відповідно до чинного цивільного законодавства України, концепція віртуальних активів тісно пов'язана з категорією «цифрової речі». Згідно зі ст. 179-1 Цивільного кодексу України [1], цифрова річ є благом, що створюється та існує виключно у цифровому середовищі та має майнову цінність. До таких благ прямо віднесено віртуальні активи, цифровий контент та інші нематеріальні об'єкти майнового характеру.

Міжнародний підхід до визначення віртуальних активів закріплений у методології FATF, відповідно до якої віртуальні активи — це цифрове вираження вартості, що може бути предметом торгівлі або переказу у цифровому форматі та використовується для платіжних або інвестиційних цілей [2]. Водночас FATF прямо виключає з цього поняття фіатні валюти, цінні папери та інші фінансові інструменти, які вже регулюються спеціальними правовими режимами.

Таким чином, віртуальні активи поєднують у собі риси об'єкта цивільних прав та інструмента фінансового ринку, що обумовлює необхідність

комплексного регулювання із залученням як приватно-, так і публічноправових механізмів.

Аналітичні дані міжнародних досліджень свідчать про значний рівень використання криптовалют у незаконних фінансових потоках. Згідно зі звітом Chainalysis «Money Laundering and Cryptocurrency», у період з 2019 по 2024 роки майже 100 млрд дол. США було переведено з відомих нелегальних гаманців до конверсійних сервісів, при цьому пік таких операцій припав на 2022 рік [3].

Окрему загрозу становлять так звані криптовалютні «бріджі», через які у 2024 році було зафіксовано рекордні обсяги незаконних потоків. Значна частина таких транзакцій пов'язана з використанням сервісів-міксерів, зокрема Tornado Cash [4].

Попри посилення AML-програм на централізованих біржах, саме вони залишаються ключовим каналом конвертації віртуальних активів у фіатні кошти завдяки високій ліквідності. Альтернативним механізмом відмивання коштів залишаються OTC-брокери, які в окремих юрисдикціях не забезпечують належний рівень ідентифікації клієнтів.

У 2019 році FATF інтегрувала віртуальні активи та провайдерів послуг у цій сфері (VASP) до системи глобального фінансового моніторингу. Ключове значення мають Рекомендації 10, 15 та 16 FATF, які встановлюють обов'язкові вимоги щодо належної перевірки клієнтів (CDD), ризик-орієнтованого підходу, ліцензування VASP та застосування правила передачі інформації (Travel Rule) [5-6].

VASP прирівнюються до фінансових установ і зобов'язані:

- здійснювати ідентифікацію клієнтів та кінцевих бенефіціарних власників;
- проводити оцінку ризиків та застосовувати посилені заходи до високоризикових клієнтів;
- зберігати інформацію про транзакції не менше п'яти років;
- повідомляти компетентні органи про підозрілі операції;
- здійснювати контроль за політично значущими особами (PEP).

Станом на квітень 2025 року лише одна юрисдикція повністю відповідає вимогам Рекомендації 15 FATF, що свідчить про складність практичної імплементації стандартів у цій сфері.

Європейський Союз обрав шлях комплексного ринкового регулювання через ухвалення Регламенту МіСА, який встановлює єдині правила для емісії, обігу та надання послуг, пов'язаних із криптоактивами. МіСА запроваджує інститут провайдерів криптопослуг (CASP), які підлягають ліцензуванню та нагляду з боку національних регуляторів [7].

Паралельно ЄС імплементував Travel Rule через Регламент TFR, що зобов'язує криптопровайдерів передавати інформацію про відправника та отримувача активів разом із транзакцією. Хоча більшість держав-членів уже прийняли відповідне законодавство, ефективність правозастосування залишається обмеженою [8].

Важливою перевагою МіСА є створення єдиного регуляторного простору, що дозволяє CASP, ліцензованим в одній державі-члені, надавати послуги на всій території ЄС.

Україна входить до числа країн з високим рівнем використання криптовалют, що підтверджується міжнародними рейтингами. Попри ухвалення у 2021 році Закону України «Про віртуальні активи», він так і не набув чинності. Новий етап регулювання пов'язаний із законопроектом №10225-д, ухваленим у першому читанні у 2025 році [9]. Документ передбачає легалізацію ринку віртуальних активів, запровадження їх оподаткування, фінансовий моніторинг за банківськими стандартами та гармонізацію з МіСА. Водночас відкритими залишаються питання визначення регулятора та недопущення надмірного регуляторного тиску.

Отже, регулювання віртуальних активів є складним міждисциплінарним завданням, що потребує балансу між протидією фінансовим злочинам, захистом прав споживачів та стимулюванням інновацій. Для України ключовими завданнями є імплементація стандартів FATF, гармонізація з правом ЄС, створення ефективної системи фінансового моніторингу та формування стабільного правового середовища для розвитку цифрової економіки.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України : Закон України від 16.01.2003 № 435-IV (зі змін. і допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15> (дата звернення: 20.01.2026).
2. Financial Action Task Force (FATF). International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation : The FATF Recommendations. Paris, 2012 (зі змін. станом на 2025 р.). URL: <https://www.fatf-gafi.org> (дата звернення: 20.01.2026).
3. Chainalysis. Money Laundering and Cryptocurrency Report 2024. New York : Chainalysis Inc., 2024. URL: <https://www.chainalysis.com> (дата звернення: 20.01.2026).
4. Chainalysis. Global Cryptocurrency Adoption Index 2024–2025. New York : Chainalysis Inc., 2025. URL: <https://www.chainalysis.com> (дата звернення: 20.01.2026).
5. Financial Action Task Force (FATF). Targeted Update on Implementation of the FATF Standards on Virtual Assets and VASPs. Paris, 2025. URL: <https://www.fatf-gafi.org> (дата звернення: 20.01.2026).
6. FATF. Best Practices in Travel Rule Supervision. FATF/PDG(2025)18. Paris, 2025. URL: <https://www.fatf-gafi.org> (дата звернення: 20.01.2026).
7. Regulation (EU) 2023/1114 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on Markets in Crypto-assets (MiCA). Official Journal of the European Union. 2023. URL: <https://eur-lex.europa.eu> (дата звернення: 20.01.2026).
8. Regulation (EU) 2023/1113 of the European Parliament and of the Council on information accompanying transfers of funds and certain crypto-assets (TFR). Official Journal of the European Union. 2023. URL: <https://eur-lex.europa.eu> (дата звернення: 20.01.2026).
9. Проект Закону України «Про віртуальні активи» № 10225-д від 03.09.2025. URL: <https://itd.rada.gov.ua> (дата звернення: 20.01.2026).

ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА ДОМОГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Варналій Захарій

доктор економічних наук, професор

Кафедра фінансів

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6479-6154>

Бондаренко Юрій

здобувач вищої освіти

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка, Україна

Повномасштабне російське вторгнення на територію України 24 лютого 2022 року змінило умови функціонування фінансової системи держави та домогосподарств зокрема. Запровадження правового режиму воєнного стану супроводжувалося значними обмеженнями економічної діяльності, припиненням роботи низки підприємств, руйнуванням виробничих та логістичних ланцюгів, масовими міграційними процесами та втратою джерел доходів мільйонами українців. У таких умовах особливої актуальності набуває проблема забезпечення фінансової безпеки домогосподарств як базової ланки економічної системи країни.

Фінансова безпека домогосподарства представляє собою стан захищеності фінансових інтересів членів домогосподарства, за якого забезпечується їхня спроможність задовольняти базові потреби, формувати заощадження та протистояти фінансовим загрозам. В умовах воєнного стану це поняття набуває додаткового значення, оскільки домогосподарства стикаються з безпрецедентними викликами: від загрози фізичного знищення житла та майна до повної втрати доходів внаслідок окупації територій чи вимушеного переміщення. Життєдіяльність домогосподарства напряму залежить від особистої спроможності його членів забезпечити фінансову безпеку, а також від безпосередньої допомоги держави.

Фінансова поведінка домогосподарств України в умовах війни показує, що більшість з них переходить в режим ощадливого використання фінансових ресурсів, що пояснюється необхідністю забезпечення мінімального рівня фінансової безпеки в умовах військової агресії. Водночас, формування фінансових ресурсів домогосподарств певною мірою залежить від фінансової допомоги держави та міжнародних організацій.

Структурно фінансову безпеку домогосподарства доцільно розглядати через призму кількох взаємопов'язаних її складових. Першою складовою фінансової безпеки домогосподарства є дохідна безпека, яка характеризує стабільність та достатність доходів для задоволення поточних потреб. В умовах воєнного стану ця складова зазнала найбільших негативних трансформацій, адже за даними досліджень кожен третій українець зазнав матеріальних втрат внаслідок війни [7]. Втрата роботи, припинення підприємницької діяльності,

знищення бізнесу на окупованих територіях, падіння купівельної спроможності населення, інфляція, низька заробітна плата в бюджетній сфері, спричинені обстрілами енергокризи та руйнування цивільної інфраструктури тощо призвели до критичного скорочення доходів значної частини населення.

Друга складова фінансової безпеки домогосподарства – майнова безпека, що відображає забезпеченість домогосподарства матеріальними активами та їх збереження. Повномасштабна війна спричинила руйнування житлового фонду, знищення особистого майна, втрату доступу до нерухомості на тимчасово окупованих територіях, припинення обробки земель сільськогосподарського призначення внаслідок забруднення. Обсяги прямих втрат майна українських домогосподарств постійно зростають.

Третя складова фінансової безпеки домогосподарства – боргова безпека, яка визначається рівнем заборгованості домогосподарства та його спроможністю обслуговувати борги. В умовах воєнного стану в Україні було запроваджено низку заходів підтримки позичальників, зокрема програми реструктуризації кредитів для військовослужбовців та внутрішньо переміщених осіб. Проте проблема зростання кредитного навантаження на домогосподарства залишається гострою. Зазначимо, що на підтримку громадян держава запровадила низку ініціатив, зокрема «Зимову підтримку», соціальні виплати внутрішньо-переміщеним особам, малому бізнесу, громадянам, які втратили роботу, працює програма пільгового кредитування придбання житла «Оселя, будівельних матеріалів «Відновлення та інші.

Четверта складова фінансової безпеки домогосподарства – інвестиційна безпека, що характеризує можливості домогосподарства здійснювати інвестиції та формувати довгострокові заощадження. Війна призвела до переорієнтації фінансової поведінки домогосподарств з інвестиційної на зберезувальну. Найбільш інтенсивно громадяни України інвестують в енергогенеруючі потужності та джерела енергії [3].

П'ята складова фінансової безпеки домогосподарства – страхова безпека, що відображає захищеність домогосподарства від фінансових наслідків настання ризикових подій через механізми страхування. В умовах воєнного стану значна частина страхових випадків не покривається стандартними полісами, що актуалізує питання розвитку спеціальних програм страхування воєнних ризиків. Разом з тим, збільшилося фінансове навантаження на автовласників, які зобов'язані мати поліси обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності автовласників водночас які в базовому виконанні не передбачають відшкодування витрат при пошкодженні чи знищення автотранспорту внаслідок воєнних дій.

Формування фінансової безпеки домогосподарств в умовах воєнного стану відбувається під впливом специфічних чинників, які можна класифікувати за різними ознаками. За джерелом виникнення необхідно виділяти зовнішні та внутрішні чинники.

До зовнішніх належать макроекономічна нестабільність, інфляційні процеси, валютні коливання, зміни податкового законодавства, обмеження на рух капіталу.

Дослідження показують, що погіршення соціально-економічного становища домогосподарств обумовило звуження внутрішнього ринку, що негативно вплинуло на функціонування малого та середнього підприємництва [4].

Внутрішні чинники пов'язані з характеристиками самого домогосподарства: перш за все, низькою заробітною платою, що є найнижчою серед країн Європи, рівнем фінансової грамотності членів родини, структурою доходів та витрат, наявністю заощаджень, якістю фінансового планування. Особливого значення в умовах війни набуває психологічний фактор – здатність домогосподарства адаптуватися до швидкозмінних умов та приймати раціональні фінансові рішення в умовах стресу та невизначеності [6].

За характером впливу чинники необхідно поділити на позитивні та негативні. До негативних чинників воєнного часу належать пряме знищення майна внаслідок бойових дій, втрата доходів через окупацію або вимушене переміщення, зростання безробіття, інфляційне знецінення заощаджень, обмеження доступу до фінансових послуг, поширення фінансових шахрайств. Останній чинник є особливо актуальним, адже в період війни зросла кількість випадків шахрайства з банківськими картками та фінансових маніпуляцій, джерела яких знаходяться на території країни-окупанта.

Позитивні чинники мають включати державну підтримку постраждалих домогосподарств, міжнародну гуманітарну та фінансову допомогу, розвиток програм соціального захисту, впровадження податкових пільг для певних категорій населення, доступність мікрокредитування для відновлення бізнесу тощо. Зокрема, активну участь у забезпеченні фінансової стійкості аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану бере держава, маючи на меті забезпечити продовольчу та економічну безпеку країни, що опосередковано впливає і на фінансову безпеку домогосподарств [1].

За тривалістю дії виокремлюють постійні та тимчасові чинники. Постійні чинники діють протягом усього періоду воєнного стану: обмеження виїзду за кордон для чоловіків призовного віку, валютні обмеження, особливий режим оподаткування. Тимчасові чинники пов'язані з конкретними епізодами війни: масовані ракетні обстріли енергетичної інфраструктури, локальні бойові дії, тимчасова окупація територій тощо.

Окрему групу становлять інституційні чинники, пов'язані з функціонуванням фінансових інститутів в умовах воєнного стану. Дослідження фінансової стійкості підприємств у період воєнного стану показують, що існуючі ризики та загрози вимагають нових підходів в процесі здійснення господарської діяльності, які гарантуватимуть фінансову стійкість не лише підприємств, а й домогосподарств як споживачів фінансових послуг [5].

Важливим аспектом є адаптаційна здатність домогосподарств до нових умов. Система державних фінансів України в умовах воєнного стану зазнала істотних трансформацій, що вплинуло на формування та виконання державного і місцевих бюджетів, з яких частково фінансуються програми підтримки домогосподарств [2]. Формування видатків бюджету спрямоване насамперед на потреби оборони, що

обмежує можливості соціальної підтримки, однак держава продовжує реалізовувати програми допомоги найбільш вразливим категоріям населення.

Зв'язок фінансової безпеки домогосподарств із загальною економічною безпекою держави простежується через взаємодію різних рівнів фінансової системи. Забезпечення фінансової стабільності суб'єктів господарювання, яке є важливим елементом економічної безпеки, безпосередньо впливає на можливості домогосподарств отримувати стабільні доходи від заробітної плати та підприємницької діяльності [8]. Водночас, фінансово захищені домогосподарства формують попит на товари та послуги, підтримуючи тим самим функціонування бізнес-сектору. Така взаємозалежність підкреслює необхідність комплексного підходу до забезпечення фінансової безпеки на всіх рівнях економічної системи, особливо в умовах воєнного стану.

Особливої уваги заслуговує багаторівнева система соціальної безпеки, яка включає захист інтересів на рівні окремої людини, домогосподарства, суспільства та держави. Така система в умовах загострення сучасної соціально-економічної кризи та загроз, пов'язаних з воєнним станом, розв'язання соціальних проблем набуває критичного значення [9; 10]. Фінансова безпека домогосподарств є невід'ємною складовою цієї багаторівневої системи, оскільки саме на рівні домогосподарств формується первинний захист від соціально-економічних загроз та забезпечується базова стійкість суспільства.

Перспективи зміцнення фінансової безпеки домогосподарств в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення пов'язані з комплексним підходом, що охоплює як державні ініціативи, так і підвищення фінансової грамотності населення. Необхідним є створення безпечних умов для функціонування фінансів домогосподарств, розвиток доступних фінансових інструментів для заощадження та інвестування, впровадження ефективних механізмів страхування, перш за все, воєнних ризиків.

Таким чином, фінансова безпека домогосподарства в умовах воєнного стану представляє собою багатокомпонентну систему, що включає дохідну, майнову, боргову, інвестиційну та страхову складові. Формування цієї безпеки відбувається під впливом специфічних чинників воєнного часу, серед яких домінують негативні фактори, пов'язані з руйнуванням економічної інфраструктури, втратою доходів та майна, зростанням невизначеності. Забезпечення фінансової безпеки домогосподарств потребує скоординованих зусиль держави, фінансових інститутів та самих домогосподарств, спрямованих на підвищення фінансової грамотності та мінімізацію негативних наслідків війни та створення умов для відновлення фінансової стабільності.

Список використаних джерел

1. Демиденко, Л., Наконечна, Ю. (2023). Фінансова стійкість аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка, 1(222), 48-55. <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2023/222-1/6>

2. Радіонов, Ю. (2023). Формування і виконання державного та місцевих бюджетів в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство, (53). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-55>
3. Радіонов, Ю. (2023). Управління фінансовими ресурсами держави в умовах воєнного стану. Економіка України, (1), 20-43. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2023.01.020>
4. Данкевич, А., Стоянова-Коваль, С., Польова, О., Лось, З., Бурдейна, Н., & Казак, О. (2024). Стан економічної безпеки та напрями відновлення соціально-економічного розвитку й продовольчої безпеки в умовах війни. Financial and credit activity problems of theory and practice, 2(55), 340-352. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.55.2024.4170>
5. Степаненко, О., Канельська, А. (2024). Фінансова стійкість підприємств в період воєнного стану: ризики, загрози, шляхи їх подолання. Підприємництво та інновації, (33), 123-130. <https://doi.org/10.32782/2415-3583/33.19>
6. Кальченко, О., Зеленська, О., Лесун, С. (2023). Фінансова поведінка домогосподарств у контексті розвитку поведінкових фінансів. Проблеми і перспективи економіки та управління, (4), 280-290. [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-4\(36\)-280-290](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-4(36)-280-290)
7. Дмитренко, Е. (2023). Фінансова система України у воєнний та повоєнний періоди: правовий та безпековий вимір. Київський часопис права, (2), 143-148. <https://doi.org/10.32782/klj/2023.2.19>
8. Варналій, З., Бондаренко, С. (2022). Фінансова безпека підприємств України як чинник забезпечення їх фінансової стабільності. Економіка і регіон, (4), 45-51. [https://doi.org/10.26906/EiR.2022.4\(87\).2812](https://doi.org/10.26906/EiR.2022.4(87).2812)
9. Варналій, З. (2022). Багаторівнева система соціальної безпеки. Економіка і регіон, (1), 21-27. <https://journals.nupp.edu.ua/eir/article/view/2547/2001>
10. Соціальна безпека людини в умовах війни: монографія. За ред. Варналія З.С. К.: Знання України, 2023. 270 с.

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

STUDY OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE OLYSHIVSKE UNDERGROUND GAS STORAGE FACILITY

Volovetskyi Volodymyr

Ph.D., Senior Researchers

Head of the Division of Scientific and Technical Support for the Operation of Underground Gas Storage Facilities of the Department of Scientific and Technical Supervision over the Operation and Development of Underground Gas Storage Facilities of the Branch R&D Institute of Gas Transportation Joint Stock Company

«Ukrtransgaz»

Kharkiv, Ukraine

Tolstova Nataliia

Leading Engineer of the Division of Scientific and Technical Support for the Operation of Underground Gas Storage Facilities of the Department of Scientific and Technical Supervision over Operation and Development of Underground Gas Storage Facilities of the Branch R&D Institute of Gas Transportation Joint Stock Company

«Ukrtransgaz»

Kharkiv, Ukraine

Lukianenko Oleksandr

Leading Engineer of the Division of Scientific and Technical Support for the Operation of Underground Gas Storage Facilities of the Department of Scientific and Technical Supervision over Operation and Development of Underground Gas Storage Facilities of the Branch R&D Institute of Gas Transportation Joint Stock Company

«Ukrtransgaz»

Kharkiv, Ukraine

Fridman Olena

Ph.D., Associate Professor

Department of Management, Accounting and Business Communications, Education and Research Institute "Karazin Banking Institute", V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

The Olyshivske uplift was first identified in 1955 on the ancient erosional surface of Pre-Paleogene deposits as a result of structural mapping drilling by the Kyiv-based Ukrskhidnaftogazorozvidka trust. From 1957 to 1959, structural exploration and parametric wells were drilled along the Kozelets-Shchors profile. This revealed an anticlinal bend in the Jurassic deposits in the area of the villages of Olyshivka and Khreshchate. As early as 1960, the geological structure of the Olyshivske uplift had been studied in sufficient detail.

The artificial gas deposit was formed in the Bath-Bajocian water-bearing formation of the Olyshivske uplift. The deposit is massive and vaulted. The underground gas storage operates mainly in gas mode with manifestations of water pressure.

In tectonic terms, the Olyshivske uplift is located in the northwestern part of the Dnieper-Donets Basin. It is associated with the Chernihiv-Bragin zone of anticline folds and salt domes. These features complicate the southern edge of the graben.

The Olyshivske uplift, located along the roof of the Bath-Bajocian reservoir layer, is an elongated brachyanticline oriented in a west-northwest direction. It is outlined by an isohypse of minus 444 meters, and the highest point of the roof is situated in the vaulted part of the uplift. Several wells expose it at absolute elevations of about 434 m below sea level. The uplift's amplitude is approximately 12 m, and its linear dimensions are 6,9 km by 4,0 km. The Olyshivske structure is characterized by a gentle dip of the strata. Dip angles of the rocks are approximately $0^{\circ}30'$ in the west-southwest parts of the dome, $0^{\circ}20'$ in the north-northeast part, and $0^{\circ}11'$ in the east-southeast part.

The geological structure of the Olyshivske uplift includes rock complexes ranging from Permian to Quaternary deposits.

The Bath-Bajocian reservoir is used as an underground gas storage facility. Its roof within the uplift lies at depths ranging from 551,2 m (well 44) to 570 m (well 53). The total thickness varies from 29,1 m (well 3) to 34 m (well 30), and the thickness of the permeable part varies from 17 m (wells 66, 96) to 24,5 m (well 43).

The permeable part of the formation averages about 20,5 m in thickness. According to gas-dynamic studies of wells, the Bath-Bajocian reservoir consists of silt-rich sands and sandy siltstones. These are classified as floating sands, which can collapse even under slight depressions. Sandy rock types prevail in the upper part of the formation, while siltstones prevail in the lower part. Layers of sandstones, which are mainly weakly cemented and loose, as well as clays and sandy siltstones, are present. These formation section features are characterized by a clearly expressed amplitude of spontaneous polarization on standard well logging diagrams. Limited core sampling and very low core recovery are due to the rock's weak cementation. Therefore, it is difficult to determine the ratio of sand and sandstone, as well as the amount of denser rock in the formation [1, 2].

The collector properties of the Bath-Bajocian horizon were studied using hydrogeological survey data, experimental injection, and industrial geophysics. According to the test pumping results, the average permeability of the rocks is 1,5 Darcy ($1,5 \times 10^{-12} \text{ m}^2$). According to the pressure recovery and hydroacoustic curves, the permeability ranges from 2,2 Darcy to 2,5 Darcy (from $2,2 \times 10^{-12} \text{ m}^2$ to $2,5 \times 10^{-12} \text{ m}^2$), respectively. According to the experimental injection results, it is 1,2 Darcy ($1,2 \times 10^{-12} \text{ m}^2$). The overestimated permeability values obtained by the hydroacoustic method are due to the method's inaccuracy.

Numerous hydrodynamic studies show that, while the hydroacoustic method most reliably provides the integral value of piezoconductivity, it is the least reliable method for determining hydraulic conductivity and permeability. The average formation permeability value obtained using the point method is somewhat underestimated since

the effective gas-saturated thickness of the formation is difficult to determine. Additionally, the margin of error increases in the direction of overestimating the gas-saturated thickness when creating a gas storage facility. Determining formation parameters based on the results of many well studies provides the most reliable values for the reservoir formation's integral characteristics over the distribution area. Thus, industrial hydrodynamic studies of wells indicate fairly high permeability of productive reservoir formations.

Based on the permeability results, two areas with reduced permeability values are clearly visible on the map. The first area is the region surrounding well 27, with values below 1 Darcy ($1,0 \times 10^{-12} \text{ m}^2$). The second area is the region surrounding well 74, with values between 1,0 and 1.5 Darcy ($1,0 \times 10^{-12} \text{ m}^2 - 1,5 \times 10^{-12} \text{ m}^2$).

The porosity of sands and siltstones according to industrial geophysical data is consistent with laboratory studies and varies from 22% to 43%, with an average of 35%.

The permeability of rocks, as determined by industrial data, ranges from $1,3 \times 10^{-12}$ to $2,0 \times 10^{-12} \text{ m}^2$. According to laboratory studies, however, permeability is 2–3 times lower across the strata than along them, indicating anisotropy of the formation.

Impermeable and semi-permeable layers were identified, and their distribution across the area was determined. In the vaulted part of the uplift, there is a layer of dense clays 1,0 m – 1,8 m thick, which is well preserved over the area. This layer was identified in wells 16, 18, 40, 52, 56, 72, 74, 97, and 98 at a depth of 4,0 m to 5,0 m from the top of the formation (in well 16 – 7,0 m; in well 74 – 2,8 m). This layer may have a mosaic structure or may be replaced in places by permeable or semi-permeable varieties. Below this layer are two more permeable layers of highly sandy clays and siltstones, which are also well-preserved across the area. The permeable Bath-Bajocian layer is screened from above and below by clay formations.

To ensure reliable operation of Olyshivske underground gas storage facility, it is necessary to carefully monitor the reservoir system and key performance indicators, perform geophysical and gas-dynamic studies, and examine the geological structure, which will allow us to detect complications in time and take appropriate measures.

References

1. Fedutenko, A.M. (2004). Problems and prospects of underground gas storage development in Ukraine. Scientific Bulletin of the National Technical University of Oil and Gas. 2(8). 9-14 [in Ukrainian].
2. Yatskiv, M.P., Hordii, I.R., Fedutenko, A.M., Shvachenko, I.I. (2004). Improving the operational reliability of the Olyshivske UGS facility by using computer technologies and geomonitoring. Scientific Bulletin of the National Technical University of Oil and Gas. 2(8). 145-150 [in Ukrainian].

SECTION: HISTORY

ІСТОРІЯ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ: ЦИФРОВІ ПРОДУКТИ ЯК ЗАСІБ ДОКАЗОВОГО НАВЧАННЯ

Безцінна Наталія Михайлівна

викладач історії

ПТУ № 79 селище Петриківка

Дніпровський район

Дніпропетровська область, Україна

Анотація. У статті досліджено роль цифрової трансформації у модернізації сучасної історичної освіти. В роботі обґрунтовано перехід від пасивного споживання інформації до моделі «доказового цифрового навчання», де студент виступає активним дослідником та творцем контенту. Проаналізовано педагогічний потенціал конкретних цифрових інструментів: платформи Padlet для створення джерельних архівів, Google-карт для просторово-хронологічного аналізу та історичних подкастів для розвитку навичок наукової аргументації. Доведено, що цифрові продукти студентської діяльності є об'єктивним маркером сформованості їхньої історичної компетентності та критичного мислення.

Ключові слова: історична освіта, цифрова трансформація, доказове навчання, історична компетентність, Padlet, Google-карти, історичні подкасти, критичне мислення.

Цифрова трансформація освіти стала одним із ключових чинників модернізації історичної освіти протягом останнього десятиліття. В умовах зростання інформаційної насиченості, розвитку візуальних і мультимедійних форматів та постійної взаємодії студентів з цифровим контентом традиційні педагогічні підходи виявляються недостатніми для підтримки пізнавальної мотивації та формування критичного й аналітичного мислення. Як стверджує Морзе (2021), сучасний студент сприймає історію не лише як текст, а як інтерактивну систему, що «оживає» через цифрові карти, мультимедіа, онлайн-архіви й симуляції подій (с. 44). Це зумовлює необхідність інтегрувати цифрові інструменти не як допоміжний ресурс, а як повноцінний компонент освітнього процесу.

Окремого значення набувають цифрові платформи, що підтримують створення та зберігання історичного контенту студентами. Padlet-архіви дають змогу структурувати історичні джерела, інфографіку, фотографії та усні свідчення, формуючи в студентів навички перевірки та систематизації інформації. Google-карти створюють простір для хронологічного й просторового аналізу історичних подій, візуалізації міграцій, битв, культурних впливів і трансформацій територій. Історичні подкасти дають можливість студентам відтворити події крізь призму доказової інтерпретації, працюючи з джерелами.

На думку Гриневич і Воротникової (2023), залучення студентів до створення власних цифрових історичних продуктів сприяє переходу від репродукції до «відкриття знань», оскільки заклад освіти стає лабораторією дослідження минулого, а не лише його переказу (с. 57).

Новим трендом є перехід від «споживання цифрового контенту» до «доказового цифрового навчання», коли студент не лише використовує онлайн-інструменти, а й створює продукт, що може слугувати доказом його історичного мислення. Дослідження Гуцал і Демченко (2022) засвідчують, що продукти студентської цифрової діяльності — карти, міні-дослідження, електронні виставки, подкасти, інтерактивні хронології — забезпечують об'єктивні свідчення історичної та аналітичної компетентності студентів (с. 23–24). Таким чином, цифрові продукти перетворюються на інструмент доказовості, засвідчуючи рівень аналітики, уміння працювати з джерелами, коректність історичних узагальнень і сформованість критичного мислення.

У контексті сучасних викликів історична освіта має не лише передавати зміст минулого, а й створювати навчальні ситуації, у яких студент виступає дослідником, автором і презентатором історичних знань. Інтеграція платформ Padlet, Google-карт та історичних подкастів може забезпечити системний розвиток доказового навчання, сприяючи усвідомленому й осмисленому засвоєнню історії. Саме аналіз педагогічного потенціалу цифрових студентських продуктів і механізмів їх впливу на формування історичного мислення становить наукову проблему, яка визначає актуальність і мету цієї статті.

Поняття доказового навчання в історичній освіті пов'язане зі здатністю студента не лише відтворювати події минулого, а й аргументувати інтерпретації, спираючись на перевірені історичні джерела. У цифрову епоху змінився інструментарій такої діяльності: джерела, карти, архівні документи, візуальні свідчення та усні історії стали доступними онлайн та інтегрованими у навчальний процес. Морзе (2021) наголошує, що цифрові технології переводять історичну освіту з парадигми репродукції знань у парадигму дослідження, де цифрові дані та мультимедійні матеріали є предметом аналізу, інтерпретації та зіставлення (с. 46). Студент, створюючи цифровий продукт, демонструє не механічне запам'ятовування фактів, а глибину їхнього осмислення та здатність до історичного пояснення.

Доказове цифрове навчання передбачає зміну ролей: викладач стає провідником у роботі з джерелами, тоді як студент — активним дослідником, котрий створює історичний продукт. Ця модель формує історичну компетентність значно ефективніше, ніж традиційні усні відповіді чи письмові реферати, оскільки цифрові продукти містять видимі, перевірювані результати історичного мислення. Саме тому аналіз студентських цифрових робіт — карт, подкастів, онлайн-архівів — стає інструментом оцінювання якості навчання, а не просто творчої активності.

Однією з найбільш ефективних платформ для роботи зі шкільними історичними матеріалами є Padlet — цифрова дошка, яка дозволяє створювати

індивідуальні та колективні історичні архіви. Студенти можуть розміщувати хронології, витяги з документів, карти, фотографії, уривки усних свідчень, інфографіку та власні інтерпретації. Гриневич і Воротникова (2023) підкреслюють, що саме впорядкування та класифікація матеріалів у Padlet сприяє формуванню навичок історичної доказовості, оскільки студент має «показати джерело й пояснити, чому саме воно є свідченням» (с. 58). Такий формат не допускає поверхневих міркувань, оскільки кожен елемент у цифровому архіві підкріплюється посиланням або візуальним доказом.

Padlet також має педагогічний ефект співтворення: спільні архіви створюють навчальні ситуації, у яких студенти співпрацюють, пропонують різні джерела, дискутують щодо інтерпретацій і вчаться аргументувати власну історичну позицію. Важливо, що Padlet зберігає всі етапи роботи, отже можна простежити розвиток мислення студента — від запиту до узагальнення.

Вивчення історії неможливе без просторового виміру. Google-карти відкривають можливість формувати історичне мислення через уявлення про території, маршрути, битви, культурні впливи та міграційні процеси. Гуцал і Демченко (2022) зазначають, що студентські карти підвищують доказовість навчання, оскільки «кожна точка на карті — це твердження, що потребує історичного підтвердження» (с. 24). Студент, створюючи карту історичних подій, мусить зіставляти джерела, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки та візуалізувати результати дослідження.

Google-карти також дозволяють трансформувати локальну історію в глобальний контекст. Студенти можуть проектувати події своєї місцевості на загальноєвропейські чи світові процеси, що поглиблює розуміння історичної динаміки й формує зв'язок між «моєю історією» та «історією світу».

Створення студентами історичних подкастів є сучасною формою доказового навчання, у якій вони презентують результати власного дослідження у звуковому форматі. Подкаст вимагає точного добору фактів і хронології, адже інформація має звучати переконливо, зрозуміло та доказово. На думку Гриневич і Воротникової (2023), подкасти зміцнюють навички наукової аргументації та історичного мислення, оскільки студент має «вести слухача шляхом доказу, а не простим переказом» (с. 60). Окрім того, подкасти стимулюють розвиток академічної дискусійної культури, адже студенти вчаться коректно полемізувати, посилаючись на джерела і формулювати висновки.

Подкасти також здатні долати бар'єр пасивного сприймання історії, поєднуючи емоційну та інтелектуальну складові: важливим стає не лише що говорить студент, а як він аргументує свою історичну позицію.

Застосування цифрових технологій в історичній освіті створює умови для переходу від традиційної моделі засвоєння фактів до доказового навчання, що ґрунтується на дослідженні, аналізі та інтерпретації історичних джерел. Padlet-архіви, Google-карти та історичні подкасти довели свій високий педагогічний потенціал як інструменти, що дають змогу студентам не лише сприймати історію, а й активно створювати історичні сенси, підтверджені доказами. Цифровий студентський продукт виступає маркером сформованості історичної

компетентності, оскільки містить видимі сліди дослідження: знайдені джерела, їхню критичну оцінку та аргументовані висновки.

У результаті інтеграції цифрових платформ змінюється роль студента та викладача: студент стає дослідником і автором, а викладач — координатор історичного мислення. Така модель забезпечує підвищення мотивації, розвиток критичного й аналітичного мислення, відповідальне ставлення до історії та її інтерпретації. Отже, цифрові технології не є зовнішнім «доповненням» до вивчення курсу історії, а фундаментальним компонентом модернізації історичної освіти, який забезпечує її науковість, доказовість і відповідність викликам ХХІ століття.

Список використаних джерел

1. Гриневич, Л., & Воротникова, І. (2023). Цифрові інструменти у шкільній історичній освіті: від контенту до доказового навчання. *Історія в школах України*, 6, 54–63.
2. Гуцал, І., & Демченко, Н. (2022). Учнівські цифрові продукти як засіб формування історичної компетентності. *Педагогічні науки: теорія і практика*, 3, 20–30.
3. Морзе, Н. (2021). *Цифрова історична освіта: оновлення змісту, методів і підходів*. Київ: Педагогічна думка.

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

PROBLEMS OF EXPLAINABILITY AND VERIFICATION OF DECISIONS IN FINANCIAL INFORMATION SYSTEMS

**Baranei Dmytro
Filimonchuk Tetyana**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

The rapid digital transformation of the financial sector has led to the widespread deployment of complex intelligent systems for credit scoring, liquidity risk management, and algorithmic fraud detection [1]. While modern machine learning models achieve high predictive accuracy, they inherently operate as "black boxes," creating a significant epistemological gap: a decision may be statistically optimal yet semantically opaque [2]. In regulated environments, this lack of transparency undermines the principle of algorithmic accountability, as statistical performance indicators do not equate to logical justification [3]. This paper addresses the critical scientific problem of ensuring formal accountability by proposing a transition from purely data-driven evaluation to an ontology-driven verification paradigm that bridges the gap between stochastic analytics and deterministic regulatory requirements [4].

Current implementations of Explainable Artificial Intelligence (XAI) primarily focus on post-hoc descriptive interpretations, such as feature importance or local approximations. While these techniques enhance user-level transparency, they fail to provide a formal verification framework. An explanation remains a narrative artifact rather than a verifiable proof; it describes how a model behaved but cannot confirm whether the underlying reasoning is consistent with predefined business logic, legal statutes, or expert constraints [5]. Consequently, the transition from explanation to verification remains a fundamental methodological challenge.

To address the fragmentation between analytical models and structured domain knowledge, we propose the integration of formalized domain ontologies. Ontologies serve as a declarative knowledge layer that explicitly defines [6, 7]:

- Conceptual Taxonomies: Hierarchical structures of financial entities and their properties.
- Semantic Relationships: Complex dependencies between variables that transcend simple correlations.
- Normative Constraints: Formalized business rules and regulatory requirements expressed as logical axioms.

By mapping the outputs of XAI mechanisms onto ontological structures, intelligent decisions are transformed into verifiable semantic entities. This enables the system to

conduct a consistency check: validating whether the predictive logic of the machine learning model aligns with the symbolic knowledge represented in the ontology.

Solving the identified problem requires an integrated information technology that supports a comprehensive verification lifecycle:

- Information Extraction: Capturing post-hoc explanations from heterogeneous intelligent models.

- Semantic Mapping: Aligning stochastic feature weights with ontological concepts.

- Formal Consistency Analysis: Executing automated reasoning to detect contradictions between model behavior and domain constraints.

- Metric-Based Evaluation: Quantifying the justification level through stability and coherence indicators.

The reliability of future financial information systems depends on their ability to provide not only accurate predictions but also formal justifications. The proposed ontology-driven approach bridges the structural gap between intelligent analytics and expert knowledge. By enabling knowledge-level verification, this technology fosters the development of transparent, auditable, and trustworthy financial ecosystems, ensuring that automated decisions are both mathematically sound and semantically valid.

References

- 1 Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., García, S., Gil-López, S., Molina, D., Benjamins, R., Chatila, R., & Herrera, F. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion*, 58, 82–115. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012>
- 2 Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. *Nature Machine Intelligence*, 1(5), 206–215. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0048-x>
- 3 Guidotti, R., Monreale, A., Ruggieri, S., Turini, F., Giannotti, F., & Pedreschi, D. (2018). A survey of methods for explaining black box models. *ACM Computing Surveys*, 51(5), 1–42. <https://doi.org/10.1145/3236009>
- 4 Goodman, B., & Flaxman, S. (2017). European Union regulations on algorithmic decision-making and a "right to explanation". *AI Magazine*, 38(3), 50–57. <https://doi.org/10.1609/aimag.v38i3.2741>
- 5 Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267, 1–38. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007>
- 6 Shostak, I., Danova, M., Romanenkov, Yu., Bugaienko, O., Volk, M., Karminska-Bielobrova, M. (2018). Organization of information support for business processes at aviation enterprises by means of ontological engineering. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (92), 45 – 55. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.126673>
- 7 Gruber, T. R. (1993). A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge Acquisition*, 5(2), 199–220. <https://doi.org/10.1006/knac.1993.1008>

ВПЛИВ ІНДЕКСАЦІЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗАПИТІВ У ВЕЛИКИХ БАЗАХ ДАНИХ

Голубінка Віталій Петрович

аспірант

Кафедра інформаційних систем та мереж

НУ «Львівська політехніка», Україна

Оптимізатор запитів обирає план виконання, порівнюючи оцінки вартості альтернатив: повний перегляд таблиці, індексний пошук (index seek), індексне сканування (index scan), поєднання індексу з додатковими зверненнями до таблиці (lookup) тощо. Ключовим чинником є кардинальність - оцінка кількості рядків, що пройдуть фільтрацію.

Нехай N - кількість рядків у таблиці, s - селективність предикату (частка рядків, що задовольняють умову). Тоді очікувана кількість відібраних рядків дорівнює:

$$R = N \cdot s \quad (1)$$

Якщо R мала (висока селективність), індексний доступ зазвичай вигідніший. Якщо ж R велика, індекс може спричинити велику кількість випадкових читань, і оптимізатор віддасть перевагу послідовному скануванню.

Окремою проблемою є неточні статистики: при зміні розподілу даних або після масових вставок/оновлень оцінки s можуть бути хибними, що призводить до вибору невдалого плану.

B -tree (B +tree) індекси є базовими в більшості реляційних СУБД. Вони ефективні для:

- пошуку за рівністю ($=$),
- діапазонних умов ($BETWEEN$, $\geq$, $\leq$),
- запитів із $ORDER BY$ за ключем індексу,
- приєднань ($JOIN$) за індексованим ключем.

Для великих БД важливо, що B -tree підтримує впорядкований доступ, тобто «перегляд діапазону» виконується послідовно всередині структури.

Hash-індекси (за наявності та підтримки в СУБД) можуть бути корисні для точного пошуку за рівністю. Їх типове обмеження - відсутність ефективної підтримки діапазонів і сортування, тому вони рідше є універсальним рішенням.

Композитні індекси ефективні для запитів, які фільтрують за кількома колонками, на-приклад:

`WHERE status = ? AND created_at >= ? AND created_at < ?.`

Порядок полів у ключі критичний. Узагальнено:

- першими доцільно ставити колонки, які найчастіше входять у фільтрацію та/або мають високу селективність;
- колонки для сортування ($ORDER BY$) варто враховувати, якщо це дозволить уникнути додаткового сортування;

- правила залежать від конкретної СУБД і того, як оптимізатор застосовує «ліва-префікс» (left-prefix) для композитних ключів.

Покривний індекс дозволяє виконати запит без звернення до таблиці (index-only). Це особливо важливо для великих таблиць, де lookup породжує багато випадкових читань. Практично покривні індекси застосовують для «гарячих» запитів з фіксованим набором колонок у SELECT.

У великих БД поширене патріціювання (наприклад, за датою). Воно не замінює індекси, але зменшує обсяг даних, які потрібно сканувати, за рахунок відсікання партицій (partition pruning). У поєднанні з індексами це часто дає найкращий ефект для часових діапазонів.

Кожен додатковий індекс:

- збільшує час INSERT/UPDATE/DELETE (потрібно підтримувати структуру індексу),
- збільшує обсяг журналювання та реплікації,
- ускладнює обслуговування (перебудова, дефрагментація, оновлення статистик),
- може погіршувати конкуренцію (конвенція на сторінках індексу) у пікових навантаженнях.

Тому доцільно контролювати «вартість індексу» через метрики запису та реальну частоту його використання в планах виконання.

Для кількісного підтвердження ефектів індексації пропонується порівнювати сценарії індексації на одному й тому самому наборі даних.

Рекомендовано використати таблицю подій/транзакцій із кількістю рядків $N \geq 10^7$ та полями: первинний ключ, часовий атрибут, статус/категорія, зовнішній ключ для JOIN, числові поля для агрегацій.

Типові запити для вимірювань:

- Q1: точковий пошук за ключем (WHERE id = ?);
- Q2: діапазон за часом з сортуванням (WHERE created_at BETWEEN ... ORDER BY created_at);
- Q3: селективний фільтр + діапазон (status + created_at);
- Q4: JOIN великої таблиці з довідником за ключем;
- Q5: агрегація (GROUP BY) на великому проміжку.
- S0: лише первинний ключ (baseline);
- S1: індекс на created_at (діапазонні запити);
- S2: композитний індекс (status, created_at);
- S3: покривний індекс під Q3 (додати колонки вибірки до індексу);
- S4: надлишкова індексація (для демонстрації росту вартості запису).

Доцільно збирати:

- час відповіді (середній та p95),
- кількість логічних читань (із буфера) та фізичних (диск),
- кількість звернень до таблиці (lookup),
- стабільність плану виконання (чи змінюється план між прогонами),
- накладні витрати на записи (час пакетного INSERT/UPDATE).

Щоб уникнути викривлень результатів, важливо окремо оцінювати «холодний» (cold cache) та «теплий» (warm cache) сценарії, а також фіксувати однакові параметри СУБД і однаковий розмір вибірки.

Таблиця 1. Порівняння сценаріїв індексації (приклад)

Запит	Сценарій	Середній час, мс	p95, мс	Логічні читання	Фізичні читання	Примітка
Q2 (діапазон часу)	S0	...	...	...	...	full scan
Q2 (діапазон часу)	S1	...	...	...	...	range scan
Q3 (status+date)	S2	...	...	...	...	composite
Q3 (status+date)	S3	...	...	...	...	covering

Очікується, що S1 суттєво зменшить час Q2 у випадках, коли діапазон вибірки невеликий відносно всієї таблиці (висока селективність по часу). Сценарій S2, як правило, дає помітний виграш для Q3, якщо status є достатньо селективним або в запиті фігурує стабільна комбінація status+date. Покривний індекс (S3) може додатково зменшити латентність за рахунок усунення lookup до таблиці.

Водночас S4 демонструє зворотний бік індексації: при великій кількості індексів зростає час пакетних вставок/оновлень, а також обсяг журналювання, що може стати критичним у високонавантажених системах.

1. Індексувати під реальні, найчастіші запити (топ- N за частотою та/або за часом виконання).

2. Для композитних індексів підбирати порядок полів під типові предикати та враховувати селективність і сортування.

3. Застосовувати покривні індекси для найбільш критичних read-запитів, щоб зменшити lookup і I/O.

4. Контролювати накладні витрати на запис: порівнювати час пакетних INSERT/UPDATE до/після додавання індексів.

5. Регулярно оновлювати статистики та відстежувати зміну планів виконання при зміні розподілу даних.

6. Для часових даних розглядати партиціонування як доповнення до індексів, особливо коли запити обмежені «вікном» часу.

7. Видаляти/консолідувати невикористовувані або дублюючі індекси, керуючись фактичним використанням у планах.

Індексація здатна суттєво скоротити час виконання запитів у великих БД завдяки зменшенню обсягу читань і кращому використанню кешу. Найбільший ефект зазвичай дають коректно підібрані B-tree індекси для рівностей/діапазонів та композитні індекси під найбільш типові комбінації предикатів. Покривні індекси додатково підвищують продуктивність, зменшуючи кількість звернень до таблиці, але мають вищу «ціну» при модифікаціях даних.

Отже, ефективна індексація вимагає системного підходу: аналізу профілю запитів, експериментального підтвердження на метриках I/O, а також постійного контролю накладних витрат на запис і експлуатаційних ризиків (фрагментація, застарілі статистики, нестабільні плани).

Список використаних джерел

1. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). Database System Concepts (7th ed.). McGraw-Hill.
2. Kleppmann, M. (2017). Designing Data-Intensive Applications. O'Reilly Media.
3. Petrov, A. (2019). Database Internals: A Deep Dive into How Distributed Data Systems Work. O'Reilly Media.
4. Botros, S., & Tinley, J. (2021). High Performance MySQL: Proven Strategies for Operating at Scale (4th ed.). O'Reilly Media.
5. Pavlo, A., Angulo, G., Arulraj, J., Lin, H., Lin, J., Ma, L., Menon, P., Mowry, T. C., Perron, M., Quah, I., Santurkar, S., Tomasic, A., Toor, S., Van Aken, D., Wang, Z., Wu, Y., Xian, R., & Zhang, T. (2017). Self-driving database management systems. CIDR 2017. <https://db.cs.cmu.edu/papers/2017/p42-pavlo-cidr17.pdf>
6. Kraska, T., Beutel, A., Chi, E. H., Dean, J., & Polyzotis, N. (2018). The case for learned index structures. Proceedings of the 2018 International Conference on Management of Data (SIGMOD '18). <https://doi.org/10.1145/3183713.3196909>
7. PostgreSQL Global Development Group. (2023). Index types. PostgreSQL 16 Documentation. <https://www.postgresql.org/docs/16/indexes-types.html>

ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

Сараєва Ольга Віталіївна

канд. іст. наук, доцент

Кафедра української філології та міжкультурної комунікації

Харківський національний університет міського

господарства імені О.М. Бекетова, Україна

Станом на 2025 рік генеративний штучний інтелект (GenAI) інтегрувався в архітектоніку навчального процесу закладів вищої освіти (ЗВО) України, ставши невід'ємним інструментом академічної діяльності. Однак, соціологічні дані (зокрема, дослідження КМІС) фіксують феномен «подвійної реальності»: попри широке фактичне використання технології, лише 26% респондентів відкрито декларують застосування ШІ. Така диспропорція свідчить про стигматизацію інструментарію та домінування страху перед адміністративним тиском. В умовах відсутності уніфікованого державного регулювання актуалізується потреба у дослідженні інституційних стратегій адаптації університетів до нових технологічних викликів.

Для дослідження регуляторного ландшафту було проведено моніторинг політик академічної доброчесності репрезентативної вибірки ЗВО, що охоплює заклади класичного, технічного, гуманітарного та спеціалізованого (безпекового) профілів.

Результати компаративного аналізу систематизовано в Таблиці 1.

Таблиця 1. Компаративний аналіз регуляторних політик щодо ІІІ в ЗВО України

ЗВО	Стратегічний підхід	Механізм контролю	Ключові обмеження	Етичний акцент
КНУ ім. Т. Шевченка	Гнучкий, інтегративний	Обов'язкове disclosure	Заборона підміни авторського мислення	Розвиток медіаграмотності
НТУУ «КПІ»	Прагматичний, технічно-орієнтований	Повне disclosure у письмових роботах	Недопустимість зниження якості роботи	Технічна компетентність
ЛНУ ім. І. Франка	Ліберальний	Обов'язкове disclosure	Заборона імітації авторства	Прозорість та чесність
ХНУ ім. В.Н. Каразіна	Стриманий, регульований	Обов'язкове disclosure	Право викладача на повну заборону	Автономія викладача
НаУКМА	Ліберально-дослідницький	Disclosure у форматі посилання на джерело	Заборона видавати ІІІ-контент за власний	Інтелектуальна чесність
УКУ	Етично-інноваційний	Обов'язкове disclosure	ІІІ не впливає на оцінювання	Відповідальне користування
ДНУ ім. О. Гончара	Обережний, гуманістичний	Обов'язкове disclosure	Заборона заміни людського інтелекту	Цінність людської гідності
НУОУ	Суворий, безпековий	Обов'язкове disclosure	Заборона в дипломних роботах, захист даних	Національна безпека
ХНПУ ім. Г.С. Сковороди	Педагогічно-збалансований	Обов'язкове disclosure	Можливість заборони викладачем	Педагогічна доцільність
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова	Обережний, інструментальний	Обов'язкове disclosure	ІІІ не генерує основний зміст	Уникнення помилок та «галюцинацій»

На основі аналізу нормативних документів репрезентативної вибірки українських університетів ідентифіковано чотири базові стратегії регулювання ІІІ:

1. Стратегія «Гуманістичний бар'єр» (КНУ ім. Т. Шевченка, ДНУ ім. О. Гончара).

Сутність підходу: Антропоцентрична модель, де акцент зроблено на захисті людського інтелекту та гідності. ІІІ розглядається виключно як допоміжний засіб, що не здатен замінити когнітивні процеси автора.

Пріоритетом освітнього процесу визначено розвиток критичного мислення та медіаграмотності, що переважає над технологічною оптимізацією рутинних завдань.

2. Стратегія «Технологічний прагматизм» (ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, НТУУ «КПІ» ім. І. Сікорського).

Сутність підходу: ШІ інтерпретується як професійний інструмент інженера та фахівця інфраструктурної галузі. Ключовою вимогою є забезпечення високої якості кінцевого продукту та технічної компетентності оператора.

Специфіка реалізації (на прикладі ХНУМГ): В університеті впроваджено підхід, згідно з яким фахівці технічного профілю зобов'язані володіти сучасним цифровим інструментарієм для підвищення продуктивності. Водночас встановлено жорсткі вимоги щодо верифікації даних: студент не має права на помилку, спричинену «галюцинаціями» ШІ, оскільки в інженерній справі це несе ризики техногенного характеру.

3. Стратегія «Безпековий імператив» (Національний університет оборони України).

Сутність підходу: Жорстка регламентація використання технологій. Встановлено заборону на використання публічних генеративних моделей (LLM) при роботі з чутливою інформацією або темами, що стосуються національної безпеки. В умовах воєнного стану ризик витоку даних через промпти у хмарні сервіси ШІ класифікується як загроза інформаційній безпеці держави.

4. Стратегія «Академічний лібералізм» (УКУ, НаУКМА).

Сутність підходу: Базується на принципах інституційної довіри та етики. Рішення щодо формату використання ШІ делегується викладачу в межах конкретного курсу. Формування культури внутрішньої відповідальності та інтелектуальної чесності визнається більш ефективним механізмом регулювання, ніж зовнішні заборони.

Специфіка підходу ХНУМГ ім. О. М. Бекетова: модель «Технологічного прагматизму»

Особливої уваги в контексті підготовки фахівців для інфраструктурних галузей заслуговує політика Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова. Аналіз нормативної бази університету дозволяє ідентифікувати його стратегію як «відповідальний техно-прагматизм», що базується на трьох принципах:

1. Інструментальна функція ШІ. На відміну від гуманітарних закладів, де ШІ часто розглядається як загроза авторству, ХНУМГ позиціонує технологію як допоміжний інструмент (когнітивний асистент). Це зумовлено специфікою технічної освіти: у будівництві, архітектурі та міському господарстві ШІ є незамінним для обробки великих даних, однак він не може виступати суб'єктом прийняття інженерних рішень.

2. Принцип нульової толерантності до «галюцинацій». Ключовий акцент політики ХНУМГ — безпека та точність. У сферах життєзабезпечення міст ціна помилки ШІ є критично високою. Тому університет висуває жорстку вимогу верифікації (fact-checking) будь-якого згенерованого контенту, закріплюючи відповідальність виключно за людиною.

3. Культура прозорості. Імплементация вимоги обов'язкового розкриття (disclosure) ставить ХНУМГ в один ряд із провідними європейськими технічними

університетами. Це дозволяє легалізувати використання ШІ для рутинних задач (переклад, структурування), водночас запобігаючи академічному шахрайству.

Аналіз динаміки трансформації освітнього процесу свідчить, що українські університети інтуїтивно рухаються до впровадження стандартів моделі GAIDeT (Generative AI, Author, Input, Declaration, ethics, Transparency). Цей концептуальний підхід пропонує алгоритм легалізації та етичної регламентації використання штучного інтелекту в науковій діяльності, трансформуючи його з інструменту «академічного шахрайства» на валідну складову дослідницької методології.

Згідно з цією моделлю, першим етапом є чітка ідентифікація генеративного інструментарію (Generative AI), що вимагає від автора зазначення конкретної назви та версії моделі (наприклад, ChatGPT-4o або Claude 3.5 Sonnet). Це є критично важливим для забезпечення принципу відтворюваності наукових результатів, адже різні алгоритми генерують відмінні дані. Наступним елементом є розкриття вхідних параметрів (Input): у методологічній частині роботи або додатках доцільно наводити ключові промпти (запити). У технічних дослідженнях (зокрема, за профілем ХНУМГ) це демонструє промпт-інжиніринг як частину інтелектуального внеску автора у вирішення інженерної задачі.

Центральним принципом моделі виступає збереження суб'єктності автора (Author). Закріплення відповідальності виключно за людиною підкреслює статус ШІ як інструменту, а не співавтора. Дослідник зобов'язаний верифікувати фактаж та логічні висновки, нівелюючи ризик технологічних «галюцинацій» за принципом Human-in-the-loop. Процес використання технології має бути формалізованим через офіційне декларування (Declaration): наявність у вступній частині стандартного формулювання про застосування ШІ розмежовує доброчесного дослідника та плагіатора.

Важливим компонентом є етичний вимір (ethics), що передбачає дотримання норм конфіденційності, зокрема заборону завантаження приватних даних або чутливої інформації у публічні мовні моделі. Завершує структуру принцип прозорості (Transparency), який зобов'язує автора чітко демаркувати межі втручання алгоритму — від технічного перекладу чи редагування до структурування ідей. Такий підхід дозволяє рецензентам об'єктивно оцінити реальний інтелектуальний внесок здобувача, зміщуючи акцент оцінювання на вміння керувати технологією та верифікувати її результати.

Проте залишаються невирішеними фундаментальні питання:

1. Межа авторства: Якщо ШІ згенерував ідею, а студент її розвинув, або якщо студент написав тези, а ШІ перетворив їх на текст — хто є автором? Де проходить межа між «редагуванням» і «написанням за когось»?

2. Верифікація прозорості: Як перевірити, чи правдиво студент задекларував використання ШІ? Чи не перетвориться вимога надання промптів (історії запитів) на порушення приватності чи інтелектуальної власності студента?

3. Цифрова нерівність: Чи не створить перехід на платні, більш досконалі моделі ШІ (GPT-4, Claude 3 Opus) прірву між студентами, які можуть собі це дозволити, і тими, хто користується безкоштовними, менш точними версіями?

4. Ерозія довіри: Як відновити довіру між викладачем і студентом, якщо кожен текст апіорі підозрюється у штучному походженні? Чи готова українська академічна спільнота прийняти презумпцію доброчесності при декларуванні ШІ?

ВИСНОВКИ

На основі проведеного дослідження можна сформулювати такі узагальнення:

1. Неефективність заборон та технічного детектування. Спроби регулювати використання ШІ виключно адміністративними заборонами або використанням програм-детекторів (типу Winston AI чи Turnitin) є стратегічно програшними через високий рівень хибнопозитивних результатів. Це гальмує розвиток цифрових компетенцій та заганає використання технологій у «тіньовий сектор».

2. Імператив прозорого декларування (Disclosure). Єдиним дієвим механізмом забезпечення академічної доброчесності є перехід від стигматизації до обов'язкового декларування інструментів ШІ. Студент має оцінюватися не за фактом невикористання технологій, а за вміння критично верифікувати результат їх роботи.

3. Галузева диференціація політик. Універсального підходу до регулювання не існує. Досвід ХНУМГ ім. О.М. Бекетова доводить, що для технічних ЗВО оптимальною є модель, де ШІ інтегровано в процес як професійний інструмент, але з жорсткими обмеженнями щодо генерації сутнісного змісту та прийняття рішень.

4. Трансформація ролі викладача. Функція викладача зміщується з транслятора знань та контролера на модератора, який навчає студентів методології «Human-in-the-loop» (людина в контурі), де ШІ посилює когнітивні можливості, але не замінює критичне мислення та етичну відповідальність фахівця.

Список використаних джерел

1. Київський міжнародний інститут соціології (КМІС). Опитування щодо використання штучного інтелекту в Україні. <https://kiis.com.ua/?lang=ukr>
2. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Положення про академічну доброчесність. <https://senate.knu.ua/?p=2104>
3. НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського». Політика використання цифрових інструментів та ШІ у навчальному процесі. <https://osvita.kpi.ua/node/1225>
4. Львівський національний університет імені Івана Франка. Положення про академічну доброчесність та рекомендації щодо ШІ. https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf

5. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. Норми академічної доброчесності та внутрішні регламенти. <https://karazin.ua/korisna-informatciia/akademichna-dobrochesnist-1/>
6. Національний університет «Києво-Могилянська академія». Рекомендації щодо використання ІІІ в освітньому процесі. https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/vakansii/doc_download/4259-polityka-vidpovidalnoho-vykorystannia-zastosunkiv-heneratyvnoho-shtuchnoho-intelektu-v-naukma
7. Український католицький університет. Керівні принципи етичного застосування цифрових технологій. <https://ceit.ucu.edu.ua/ld/tsyfrova-bezbar-yernist-ta-vebdostupnist/>
8. Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. Політика академічної доброчесності. <https://www.dnu.dp.ua/view/unicheck>
9. Національний університет оборони України імені Івана Черняховського. Обмеження на використання ІІІ та правила безпеки. <https://nuou.org.ua/assets/documents/polozhennia-ai-25.pdf>
10. Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди. Академічна доброчесність та регламентування цифрових інструментів. <http://hnpu.edu.ua/uk/division/akademichna-dobrochesnist>
11. Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. Норми використання допоміжних технологій, включно з ІІІ. <https://khges.kname.edu.ua/index.php/khges/uk/ai/index>

ПІДХІД ДО ВЕРИФІКАЦІЇ РІШЕНЬ У ПОЯСНЮВАНИХ СИСТЕМАХ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Даниленко Олексій Олегович
аспірант

Данова Марія Олександрівна
к.т.н., доцент

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут», Україна

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) широко застосовуються в умовах зростання складності предметних доменів та збільшення обсягів даних, коли традиційні аналітичні підходи стають недостатніми для своєчасного формування рекомендацій [1]. У логістиці, промисловості, управлінні ресурсами та технічними системами СППР використовуються для прогнозування, оцінювання станів і вибору оптимальних альтернатив. Активне впровадження методів машинного навчання (ML) підвищує точність і адаптивність таких

систем, проте одночасно загострює проблему довіри до отриманих результатів [2].

Ключова складність полягає в тому, що рекомендації, сформовані ML-моделями, часто не мають формального підтвердження коректності у термінах предметної області. Навіть за високих показників точності можливі рішення, що порушують доменні правила, нормативні обмеження або суперечать експертним знанням, що є критичним для систем з високим рівнем відповідальності [3].

Перспективним напрямом підвищення надійності СППР є інтеграція знання-орієнтованих підходів із сучасними методами штучного інтелекту. Онтології як формальний засіб представлення знань забезпечують опис сутностей, відношень і обмежень предметної області у структурованому вигляді [4]. Водночас пояснюваний штучний інтелект (xAI) надає інструменти для інтерпретації результатів роботи моделей та аналізу причин формування рішень [5]. У більшості існуючих підходів онтології та xAI застосовуються ізольовано, без єдиного механізму формальної верифікації рекомендацій.

В доповіді обговорюється підхід до побудови пояснюваних систем підтримки прийняття рішень, у яких результати ML-моделей перевіряються на відповідність формальним знанням домену з урахуванням xAI-пояснень.

Моделі машинного навчання, зокрема глибокі нейронні мережі та ансамблеві методи, демонструють високу точність у задачах класифікації та прогнозування. Однак ці моделі зазвичай не гарантують логічної узгодженості результатів із доменними знаннями. У реальних прикладних системах коректність рішення визначається не лише статистичними показниками, а й відповідністю обмеженням: допустимим діапазнам параметрів, правилам безпеки, технологічним нормам, причинно-наслідковим залежностям, юридичним і регуляторним вимогам. Унаслідок цього виникає потреба у незалежному рівні перевірки, який оцінює рекомендацію моделі як «прийнятну/неприйнятну» у термінах формальної логіки та доменних правил.

Онтологічне ядро СППР розглядається як структурований набір формальних знань предметної області, що включає: терміни та поняття домену (класи сутностей); відношення між сутностями та атрибути; ієрархії та типізацію; правила, обмеження та нормативні залежності (у т.ч. у вигляді обмежень на властивості, аксіом, бізнес-правил).

На практиці онтологія виконує роль «еталонної моделі домену», з якою зіставляються дані та висновки СППР. Це дає можливість перевіряти не лише одиничні значення, а й семантичні зв'язки: наприклад, несумісність атрибутів, порушення причинно-наслідкової логіки, конфлікт між рекомендованою дією та дозволеними доменом станами.

Пояснюваний штучний інтелект надає механізми для інтерпретації результатів ML-моделей. Пояснення можуть бути глобальними (про поведінку моделі загалом) або локальними (про конкретне рішення). Для задач верифікації особливу цінність мають локальні пояснення, оскільки вони дозволяють

встановити, які саме фактори вплинули на рішення, і зіставити ці фактори з доменними правилами.

У рамках верифікаційного підходу хАІ використовується не як «текстове пояснення для людини», а як джерело структурованих ознак та причинно-наслідкових залежностей, які можуть бути перевірені формальними правилами. Наприклад, якщо модель рекомендує певну дію на основі набору факторів, то верифікаційний рівень може перевірити, чи не суперечать ці фактори обмеженням домену, чи є вони достатніми для такого висновку, а також чи не виникає конфлікту з нормативними правилами.

Запропонований підхід передбачає багаторівневу організацію СППР:

- 1 Рівень даних (збір, підготовка, інтеграція).
- 2 Рівень інтелектуальної моделі (ML/AI, формування рекомендації).
- 3 Рівень пояснень (хАІ, формування інтерпретацій результату).
- 4 Рівень верифікації (зіставлення рекомендації та пояснень з онтологічними правилами й обмеженнями).
- 5 Рівень представлення рішення користувачу (рекомендація, статус верифікації, пояснювальні артефакти).

У межах рівня верифікації виділяються типові функції:

- контроль відповідності рекомендації доменним обмеженням;
 - виявлення логічних суперечностей між рекомендованими діями та допустимими станами домену;
 - детекція аномальних висновків (наприклад, ситуацій, що виходять за межі очікуваного доменного контексту);
 - формування сигналів для експертного контролю (позначення «потребує перевірки» тощо).
- Впровадження верифікаційного рівня в архітектуру СППР дозволяє:
- підвищити надійність рекомендацій за рахунок відсікання рішень, що порушують доменні правила;
 - забезпечити узгодженість між статистичною моделлю та формальними знаннями предметної області;
 - підвищити довіру експертів і користувачів до СППР завдяки формальній перевіряюваності та пояснюваності;
 - створити основу для масштабування СППР у критично важливих системах, де необхідний контроль коректності рішень.

Практична значимість підходу проявляється у можливості застосування в логістичних центрах, промислових підприємствах, медичних діагностичних платформах, а також інтелектуальних системах керування технікою, де формальні правила та нормативні обмеження мають визначальне значення.

Таким чином, в докладі обґрунтовано актуальність переходу від виключно статистичного формування рекомендацій СППР до архітектур, що включають формальний рівень верифікації рішень. Показано, що онтологічне ядро може виступати основою для представлення доменних правил і обмежень, а хАІ — джерелом інтерпретацій, які дозволяють контролювати узгодженість рекомендацій моделі з формальними знаннями предметної області.

Запропоновано узагальнену структуру СППР з рівнем верифікації та окреслено ключові функції цього рівня: контроль обмежень, виявлення логічних суперечностей і детекція аномальних висновків. Подальші дослідження доцільно спрямувати на конкретизацію наборів доменних правил для тестових предметних галузей та експериментальну оцінку ефективності запропонованого підходу на практичних кейсах.

Список використаних джерел

1. Adadi A., Berrada M. Peeking inside the black-box: A survey on explainable artificial intelligence (xAI). IEEE Access. 2018. Vol. 6. P. 52138–52160.
2. Gil Y. et al. Explainable Artificial Intelligence (xAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges. AI Magazine. 2019. Vol. 40(2). P. 20–37.
3. Besold T. R. et al. Neural-symbolic learning and reasoning: A survey and interpretation. arXiv preprint. 2017. arXiv:1711.03902.
4. Guarino N., Oberle D., Staab S. What is an ontology? In: Handbook on Ontologies. Springer, 2009. P. 1–17.
5. Gunning D., Aha D. DARPA's Explainable Artificial Intelligence (xAI) program. AI Magazine. 2019. Vol. 40(2). P. 44–58.

ОБГРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЛАТФОРМИ МАРКУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ (ДАНИХ)

Прохорський Сергій Ігорович

старший науковий співробітник

Фомкін Денис Валентинович

начальник науково-дослідної лабораторії

Науковий центр зв'язку

та інформатизації Військового інституту телекомунікацій

та інформатизації імені Героїв Крут, Україна

Маркування інформації (даних) у контексті захисту інформації та кіберзахисту передбачає класифікацію даних за рівнями чутливості (наприклад, відкрита, для службового користування, конфіденційні, державна таємниця) для забезпечення відповідного захисту, відповідності нормативним документам та ефективного управління ризиками. Оптимальна технологічна платформа повинна підтримувати автоматизоване, точне та масштабоване маркування.

Критерії вибору платформи маркування даних ґрунтуються на необхідності балансу між ефективністю, безпекою та вартістю. Традиційні підходи часто провалюються через ручне маркування, неповне сканування, рідкісні оновлення та помилки в МН-моделях, що призводить до неточностей та витоків даних. Оптимальна платформа повинна автоматизувати процеси, інтегруватися з існуючими системами та адаптуватися до загроз.

Розглянемо основні критерії вибору оптимальної платформи, їх обґрунтування, а також приклади та рекомендації:

- масштабованість та продуктивність, обґрунтування даного критерію полягає у тому, що платформа повинна обробляти великі обсяги даних (big data) у реальному часі, включаючи структуровані, напівструктуровані та неструктуровані формати, але це критично для хмарних та гібридних середовищ, де дані ростуть експоненційно, а традиційні методи не справляються зі скануванням великих наборів, рекомендується тестування з обсягом даних, подібним до реального;

- точність та якість маркування, обґрунтування даного критерію полягає у тому, що точність зменшує помилкові позитивні/негативні результати, запобігає похибок в маркуванні та забезпечує надійність, критерій обґрунтований ризиками, як self-poisoning МН-моделей чи витоки через неточну класифікацію та вимагає комбінації методів: context-based (метадані), content-based (аналіз контенту) та user-based (ручна перевірка), рекомендується шукати платформи з QA-функціями та низьким рівнем помилок,

- безпека та відповідність регуляціям, обґрунтування даного критерію полягає у тому, що платформа повинна забезпечувати шифрування (у стані спокою/під час передачі), RBAC, MFA, журнал аудиту та відповідність вимогам (GDPR, HIPAA, PCI DSS, ISO 27001, SOC 2), обґрунтування: захист від заміни вхідних даних, витоків, безпека міток критична для стійкості при передачі даних, рекомендується вибирати з сертифікаціями;

- інтеграція з існуючими системами обґрунтування даного критерію полягає у тому, що сумісність з IAM, DLP, IDPS, SIEM, хмарними (AWS, Azure) та ІКС (ERP, SCADA) для автоматизованого реагування, обґрунтування: уникнення ізоляції, забезпечення сумісності та моніторингу в реальному часі, відсутність інтеграції ускладнює workflow, рекомендується шукати API, SDK;

- вартість та ефективність обґрунтування даного критерію полягає у тому, що потрібно врахувати загальну вартість володіння, включаючи ліцензування, впровадження та обслуговування, обґрунтування: ресурсні обмеження організацій; автоматизація зменшує витрати на персонал, але вимагає інвестицій у МН, рекомендується оцінювати на основі моделі, що заснована на використанні; вибирати з рентабельністю інвестицій через зменшення ризиків;

- легкість використання полягає у тому, що інтуїтивний інтерфейс, навчання та підтримка клієнтів для зменшення опору користувачів, обґрунтування: полегшення засвоєння, зменшення помилок від користувачів, рекомендується приділяти увагу як легкості використання рішення так і доступності навчання персоналу;

- адаптивність до загроз та моніторинг полягає у тому, що підтримка ітеративного оновлення міток, виявлення змін (моніторинг), обґрунтування: динамічні загрози (АРТ, ІІІ-атаки) вимагають своєчасності та послідовності, рекомендується вибирати з моніторингом в реальному часі;

- оцінка вендора полягає у тому, що країна-виробник рішення, час присутності на світовому ринку, наявність досвіду впровадження, наявність

представництва в Україні та/або дистриб'ютора, обов'язкова наявність служби підтримки 24/7, рекомендується надавати перевагу виробникам, які офіційно представлені в Україні та мають досвід впровадження рішень подібних масштабів, в пріоритеті локалізована служба підтримки.

Враховуючи вищезначені критерії можна провести попередню оцінку рішення для вибору оптимальної платформи.

Список використаних джерел

1. Про державну таємницю: Закон України від 21 січня 1994 р. № 3855-XII. Станом на 27 серпня 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3855-12> (дата звернення: 27.11.2025).
2. ISO/IEC 27000:2018 “Інформаційні технології – Методи забезпечення безпеки – Системи управління інформаційною безпекою – Огляд та словник”.
3. Інструкція з діловодства у Збройних Силах України (наказ № 40 від 31.01.2024, із змінами).

ZERO TRUST ARCHITECTURE IN CLOUD SECURITY: PRINCIPLES, IMPLEMENTATION, CHALLENGES

Kaliakin Serhii

Senior lecturer

Department of Cybercrime Counteraction

Educational and Research Institute №4

Yunak Bohdan

Cadet

Protsko Dmytro

Cadet

Huzovets Kyryl

Cadet

Kharkiv National University
of Internal Affairs, Ukraine

The nature of how the user accesses and uses a cloud computing service has evolved to such a degree that traditional security models based upon defining a secure perimeter are no longer effective at providing the level of security necessary in the current environment. The principle of "never trust, always verify" espoused by Zero Trust Architecture (ZTA) addresses this evolution of threats to security through providing a model for eliminating implied trust and continuously validating every access request.

This research report provides a discussion of the core concepts of ZTA, how it is being implemented in the cloud, what benefits are provided through ZTA, and what challenges an organization may encounter when adopting ZTA.

Cloud computing offers many benefits including improved scalability, flexibility and cost savings, but there also are significant security risks because of the decentralized

nature of the cloud's infrastructure and the external access points needed to connect users to the service. Traditional perimeter-based security models assume users within the perimeter of an organization can be trusted while this is no longer applicable given the reality of modern cloud-based environments. ZTA provides the means to remove the implied trust by requiring every access request (regardless of where it originates) to provide proof of a user's true identity via authentication and authorization.

Zero Trust Security is a security model that does not "trust" any individual, organization, or device trying to access the organization's network, regardless of their physical location relative to that organization. Instead, every request for access will be continuously authenticated, while there will be strict constraints on the types of access permissions granted to an individual, as well as what conditions are necessary before an individual is able to access a resource.

In addition, all access attempts will be continuously monitored through audit logs or event logs.

It can be argued that the Zero Trust Architecture (ZTA) security model is ideally suited for cloud-based environments that involve resources that are typically short-lived or resource-intensive, and are accessed or downloaded from many (often geographical) locations.

Organizations must continually verify the identity of any individual attempting to access any organization's resource or system to substantially decrease their risk of exposure to internal or external threats. Cases have shown that compared to organizations that rely on traditional perimeter-based defense strategies, an organization that adopts a Zero Trust Architecture will experience substantially fewer security incidents, as well as experience lower costs associated with data breaches than if they had not relied on a Zero Trust Architecture.

Here are a few key elements that characterize a Zero Trust architecture:

Verify Identity and Context - One of the main principles of Zero Trust architecture is verifying the identity and context of users making requests for access to resources (users, devices and applications). It is not sufficient to simply require that the user provide a username and password to authenticate their identity; in addition to that, users must also be identified using a combination of at least two validation mechanisms (a minimum of three is recommended). The validation methods may include multifactor authentication (e.g., a password with a verification code sent via a different, secure method) and biometric techniques (e.g., a fingerprint, face recognition), along with other indicators of the user's authenticity that can be determined through contextual information (e.g., the device the user is using, the security of the device, the user's geographical location, and historical patterns of user behavior). These factors can continuously be evaluated to help block unauthorized users from accessing resources.

Use of Least Privilege - The use of the principle of least privilege means that users and computers should only be granted the minimum amount of access to do their jobs. This minimizes the chances of an accidental and/or deliberate misuse of permissions. In a Zero Trust environment, access rights are very granular in nature; they can change at any time based on a user's role and immediate needs for access. If an attack happens

to an account, the overall damage that can be caused will be limited, as the account will have limited or unnecessary access to all resources.

Micro-Segmentation - The principle of micro-segmentation is to divide the network into smaller, isolated segments to limit lateral movement through the network. Each segment has its own security policy and access controls, which may apply to applications, workloads, and data. By creating secure zones, organizations can contain threats to a limited area of the network and reduce the overall effect of security incidents.

Real-time Monitoring and Analytics - An important part of a Zero Trust strategy is ongoing monitoring and analysis, as well as tracking real-time network activity, user behavior, and system performance to identify unusual activity that could signify an attack. Advanced analytics and machine learning may be used to detect deviations from normal activity. With continuous visibility into their environments, organizations are able to respond quickly to potential threats, update security policies as needed, and continuously adapt their defenses to changing threats.

Encryption - Encryption is a key component of Zero Trust Architecture, providing protection for both data in transit and at rest. By encrypting sensitive information, organizations can be assured that their data remains secure when intercepted or accessed without authorization. This supports the Zero Trust objective of keeping data secure at all times.

Overall, the components of a Zero Trust Architecture Data Architecture which will likely include one or more logical components, or building blocks, that will assist in implementing some or all of the above principles (may include additional) include but are not limited to the core components defined by the Zero Trust Architecture:

Policy Engine (PE): The Policy Engine is the brains behind the entire Zero Trust environment; it is responsible for making access decisions. In making these decisions, the Policy Engine will search for and apply organizational policies regarding authorization, review threat intelligence and assess context continuously created by continuous monitoring to make an affirmative, negative or revocation for the particular access request. The Policy Engine evaluates user role, device health, resource sensitivity, time of request, and any known indicators of possible threats or attacks. According to the NIST reference model for Zero Trust, the Policy Engine is the central piece of the Zero Trust Architecture's decision-making structure.

Policy Administrator (PA): This component is responsible for establishing and/or shutting down the communication path between a subject and a resource (via commands to relevant PEPs). It would generate any session-specific authentication and authentication token or credential used by a client to access an enterprise resource.[1] The Policy Administrator (PA) will generate any session-specific authentication token or credential for the subject to use for authenticating to the enterprise resource. The Policy Administrator (PA) will be responsible for issuing commands to configure the Policy Enforcement Points, such as instructing a gateway to allow/block traffic, telling an application to instantiate the user session etc. The Policy Administrator (PA) will facilitate communication between the logical policy decision of the Policy Engine and the physical mechanisms that enforce the logical policy decision.

The Policy Enforcement Point (PEP) is responsible for controlling traffic between users or devices and resources within an enterprise. A PEP can be found in the form of an application proxy, network firewall, software agent, or something else entirely. When a user attempts to connect to an application hosted in the cloud, their request may go through a PEP that will pause the request and ask a Policy Engine or Administrator for a decision on whether to continue establishing the connection – or not – based on the returned answer. In cloud environments, PEPs may exist as API Gateways, Cloud Firewall rules, or Service Mesh Sidecars found within Microservices architectures. This is a single logical component in ZTA but may be broken into two different components: the client (e.g., agent on a laptop) and resource side (e.g., gateway component in front of resource that controls access) or a single portal component that acts as a gatekeeper for communication paths. Beyond the PEP is the trust zone (see Section 2) hosting the enterprise resource. [1]

Identity Providers (IdPs) must have an adequate level of Identity and Asset Management to support a Zero Trust architecture. An IdP is a trusted entity that provides a user with their identity (e.g., employee ID) and makes a determination about how trustworthy that user's identity is prior to ever issuing any Identity credentials, including but not limited to tokens or digital certificates. The IdP often requires the user to verify their identity via multiple methods, including but not limited to multi-factor authentication. An IdP will use the Identity credential(s) issued to the user to make decisions about whether access should be granted to a resource. If the IdP is able to issue trusted Identity credentials, it is also recommended that organizations create and maintain an asset inventory of all devices and the security status of those devices. Knowing which devices are connected, who owns them, and whether they meet security requirements allows access decisions to consider not just the user's identity, but also the trustworthiness of the device being used. Integration with device management solutions (MDM/EMM for mobile, endpoint management for laptops/servers) provides device health information to inform policy decisions (e.g., blocking a device that is not compliant with security policy).[2]

Analytics and Continuous Monitoring: Data-driven and real-time decision making is one of the key components for supporting the Zero Trust model. A data feed (network traffic, user behavior analytics, endpoint protection systems, threat intelligence) is sent to a central monitoring platform and analyzed frequently for anomalies. These may include a user downloading a larger than normal amount of data or logging into their account from an unusual location. When an anomaly is identified, the system can automatically alter security policy based on that event (e.g., requiring additional authentication or isolating the user's active session). Machine Learning and AI are also increasingly being utilized to enhance anomaly detection and make security policies dynamically adaptable based on changing conditions.

Resource Portal (Optional): A standard approach in implementing a Zero Trust model is to use a secure access portal or broker to serve as entry point(s) for users accessing organizational applications. Users will connect to a PEP that serves as a Policy Enforcement Point. Upon successful verification of the user's identity through an Identity Provider (IdP), the user will only have permission to access those resources the user has been authorized for. This model is commonly found in commercial solutions that utilize

either an application launcher or secure gateway, rather than providing users direct access to individual organizational services. Researches highlights a range of challenges associated with implementing Zero Trust Architecture (ZTA). These challenges reveal the practical difficulties organizations face when trying to apply Zero Trust principles while still meeting operational, regulatory, and technical requirements. Understanding these obstacles helps define the scope of ZTA adoption and clarifies where organizations must focus their efforts to successfully integrate Zero Trust into existing infrastructure.

There are many different types of things that can affect the successful implementation of zero trust, and studies often classify these challenges and document their frequency and impact on implementation. Examples of common problems include the technical complexity of integrating zero trust with existing (legacy) systems, managing identities and enforcing uniform access control for users, and the operational burden of continuing to monitor systems continuously.

Also, organizational and people-related issues have a large impact on successful implementation of zero trust. For instance, employee resistance to change, lack of knowledge and awareness regarding zero trust practices and protocols, and insufficient training will hinder adoption and limit the effectiveness of the zero trust approach. Also, in large or highly distributed environments, achieving interoperability between various security products and platforms can be very difficult.

In summary, technical, organizational, and educational challenges will influence how well an organization can implement and maintain zero trust.

Several major research efforts have looked at the different implementations techniques for defining and operationalizing Zero Trust Architecture (ZTA). The proposed techniques provide guidance on managing security requirements in ZTA and increasing overall effectiveness of the Zero Trust framework within an organization by applying ZTA principles fairly consistently in their security architecture.

Identity-Based Access and Cloud Gateways are two key methods for implementing Zero Trust in cloud environments by merging strong IAM (Identity Access Management) with gateway-based policy enforcement. For instance, all access to cloud service applications (i.e., SaaS, PaaS, or custom-built) will go through one central point of authentication and policy enforcement. For example, either an identity-aware proxy or SASE solution could be used as a gateway between the user (or end-user devices) and the cloud service. When a user (or device) attempts to access a cloud service, they will first be directed to an identity provider for authentication using MFA (Multi-Factor Authentication). Once they have been authenticated, their access request will pass through a cloud access gateway or proxy where the appropriate authorization policies will be applied to either grant or deny access. The model is designed so that access attempts are evaluated not only for user identity, but also for the trust of the user's device. This approach uses user authentication and device authentication (measure of trust) to allow or deny access instead of using traditional perimeter-based networking methods. One of the best-known real-world examples of this type of approach would be an enterprise architecture implementing application-level proxies instead of traditional VPN access. Each request to the application will go through an authentication process based on that user's identity and whether or not that device is secure prior to granting access.

In practice, cloud providers and third-party security services provide tools to implement this. For instance, there are cloud-based Zero Trust Network Access (ZTNA) services that replace traditional VPNs. These services typically deploy connectors near applications (in VPCs or on-premises), and users authenticate to a cloud-hosted controller. Only authenticated, authorized traffic is relayed to the application via an encrypted tunnel. The policy engine can incorporate user group memberships, device certificates, geolocation, and even risk scores. Because the access decision is identity-driven and occurs at the application layer, this model supports remote and mobile users seamlessly and does not require placing the user “on the network” in a broad sense. Each application access is individually brokered and isolated from others.[2]

This identity-centered method has a direct correlation to the adoption of the cloud in the present; many businesses use cloud-based identity providers to control users’ access to their SaaS offerings and so forth. Extending this same identity layer to control access to other resources, such as workloads running on infrastructure protected by identity-based firewalls and gateways, can allow organizations to move toward a more interconnected and cohesive Zero Trust security posture.

An organization can build a Zero Trust Architecture through the use of micro-segmentation. In a micro-segmentation model, resources are separated into isolated network segments, each secured with a dedicated security gateway. Key parts of the network infrastructure – including intelligent switches, routers, next-generation firewalls, and specialized gateway devices – serve as Policy Enforcement Points (PEPs), controlling access to individual systems or small collections of related resources.

In addition to using network-based micro-segmentation strategies, organizations may use host-based micro-segmentation techniques as well. Host-based micro-segmentation can be achieved through the use of software agents or host firewalls that are installed directly on the endpoints or workloads where access policies are enforced at the endpoint/application level. These gateway and host-based controls evaluate each access request dynamically, whether it originates from a user, device, or service. Depending on the architecture, the gateway may function as the primary PEP or as part of a broader enforcement system that also includes client-side agents working together to regulate access.

Continuous monitoring was much easier with the development of real-time monitoring tools for ZTA implementation. The availability of these tools has provided ample visibility to the network system for everyone involved in ZTA. Continuous monitoring and the use of alerting and response methods provided much of the foundation for the advancement of the core efforts in making sure that there are sufficient and desirable sustainable responses to the core requirements of the network system. The requirements of real-time monitoring have created a more secure system that is resistant to breaches than traditional systems. Continuous monitoring also included using behavioral analytics to evaluate key steps for identifying threats and anomalies within the network system. This framework has assisted in determining large amounts of suspicious activity within the network and providing timely alerts, and implementing contingency measures to protect the network system.

It is necessary to understand the protection surface, which means regulatory compliance standards and guidelines like the General Data Protection Regulation

(GDPR) must be detailed because they are essential for organizations to identify and secure the data effectively and efficiently.[3]

Moreover, data protection can be strengthened by visualizing and mapping network connections through a conventional architecture diagram, which illustrates the paths of data flow. The use of a standard network diagram to map connections and trace data flow is a foundational step in ensuring data protection.

In conclusion, Zero Trust Architecture represents a paradigm shift in cloud security, replacing implicit trust with continuous, context-aware verification. Its principles—centered on identity, least privilege, and adaptive policy enforcement—align well with the challenges of cloud environments. Although implementing ZTA presents technical and organizational challenges, the benefits in terms of security posture, attack containment, and compliance make it a compelling framework for modern cloud-centric infrastructures. Continued research and technological evolution will further strengthen its adoption and effectiveness.

Resources

1. Scott Rose, Oliver Borchert, Stu Mitchell, Sean Connelly. 2020. Zero Trust Architecture. NIST Special Publication 800-207. DOI: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-207>
2. Akharchaf, Youssef. (2025). Zero Trust Architecture in Cloud Security: Challenges and Implementation. 10.13140/RG.2.2.26671.04000.
3. Ahmadi, Sina. (2024). Zero Trust Architecture in Cloud Networks: Application, Challenges and Future Opportunities. Journal of Engineering Research and Reports. 26. 215-228. 10.9734/JERR/2024/v26i21083.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.010

EVALUATING THE IMPACT OF SOFTWARE-BASED ECC MEMORY PROTECTION ON THE PERFORMANCE OF UAV ONBOARD SOFTWARE

Nyzhnyk Andrii

PhD student

Department of Information Security

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Abstract. This paper evaluates the impact of software-based ECC protection of volatile memory on the performance of onboard software for unmanned aerial vehicles (UAVs). The proposed approach computes and verifies check bits at the level of software containers for critical data structures using a SECDED-class code (single-bit error correction and double-bit error detection).

The experimental evaluation is carried out using microbenchmarks that reproduce memory-access patterns typical for onboard systems: periodic updates of a small state (read–modify–write), streaming operations over telemetry/sensor buffers, random reads from tables, and a mixed workload. Measurements are performed in a release build with warm-up for representative working-set sizes (state: 2 KiB, buffer: 8 MiB, table: 8 MiB).

The results show that the memory overhead of software ECC is stable and predictable at approximately 12.5% (1 byte of check data per 8 bytes of payload). At the same time, the time overhead depends on the access pattern and is substantial in the current implementation. Specifically, the measured slowdown factors are approximately 180 times for small-state updates, 654 times for the streaming mode, 26 times for random reads, and 73 times for the mixed workload.

These findings indicate that applying software ECC to large streaming buffers without additional optimization may be impractical for real-time systems, whereas selective protection of the most critical structures is more feasible in practice.

Keywords: UAV; onboard software; reliability; random-access memory; ECC; SECDED; software data protection; Rust; microbenchmarks; performance.

Introduction. Modern UAV onboard computing systems perform navigation, stabilization, trajectory planning, and sensor data processing in real time. Memory errors that occur without physical damage to components (soft errors) [1] can distort the states of estimation filters, control parameters, or intermediate computation results and, as a consequence, lead to degraded accuracy or emergency operating modes [2].

One typical source of such transient faults is single-event upsets (SEUs), caused, for example, by cosmic radiation, electromagnetic interference, or operating conditions [3]. Hardware ECC (Error-Correcting Code) is widely used in systems where silent data corruption is unacceptable: it can automatically correct single-bit errors and detect double-bit errors (the SECDED approach - Single-Error Correction, Double-Error Detection) [4-5]. However, a significant portion of embedded platforms used in UAVs (especially low-cost or energy-constrained ones) do not have full-featured ECC memory or do not provide transparent ECC for all critical data [6].

In this context, a software ECC approach is of practical interest: adding check bits and verification/correction procedures at the level of software data structures and critical buffers [7]. Such protection does not fully replace hardware ECC, but it can significantly increase the robustness of specific components of UAV onboard software against transient memory faults by enabling a controlled response (correction, detection, and signaling of uncorrectable errors) [8].

The aim of this work is to quantitatively evaluate how software ECC protection of critical data structures affects performance (latency/throughput) and memory consumption in workloads typical of UAV onboard software. Prototypes and microbenchmarks are implemented in Rust, which provides strict memory-safety guarantees and convenient mechanisms for modeling low-level data structures important for real-time systems.

The tasks addressed in this work are:

1. Identify the class of critical onboard-software data for which RAM errors pose the highest risk (navigation/filter state, control parameters, sensor data buffers, configurations).
2. Implement two variants of data storage/access:
 - a. Baseline: standard data structures without protection;
 - b. Protected: data structures with ECC redundancy (SECDED-class: single-bit correction and double-bit detection) implemented at the level of software containers in Rust.
3. Measure the slowdown (latency/throughput) for representative data-access patterns.
4. Estimate memory overhead:
 - a. structural (type sizes);
 - b. allocation/actual (for buffers/vectors).

Evaluation Methodology. To assess the impact of software ECC protection, a comparative experiment was conducted using two data-access implementations: (i) baseline data structures without protection and (ii) data structures with software SECDED-type ECC (single-bit error correction and double-bit error detection). Both variants execute identical sequences of read/write operations, ensuring a fair comparison.

Performance is evaluated with microbenchmarks that reproduce memory-access patterns typical for UAV onboard software:

- periodic updates of a small state (read–modify–write);
- sequential processing of a telemetry/sensor-data buffer (stream access);
- pseudo-random reads of small blocks (lookup access).

For each pattern, execution-time metrics (ns/op or ops/s) are recorded in a release build after warm-up and with repeated runs. Memory overhead is defined as the ratio of protected-structure sizes to baseline sizes (*size_of*), and for buffers as the additional volume required to store ECC check bits per data block.

Experimental Results. The aggregated performance results are presented in Table 1. As shown in Table 1, the software ECC in the current implementation introduces a substantial time overhead across all access patterns. The largest slowdown is observed in the streaming mode (P2), where baseline access is *cheap* and well optimized by the cache subsystem, while ECC encoding/verification costs dominate the overall execution time. The smallest slowdown is obtained for random reads (P3), where a significant portion of time is determined by memory-access latency.

Fault injection was not enabled in this run (corrected=0, detected_double=0); therefore, the results in Table 1 correspond to the *normal* ECC operating mode without actual corrections.

Table 1 - Performance metrics (ns/op) for baseline and protected (SECDED)

Pattern	Description	Baseline, ns/op	Protected, ns/op	Slowdown factor (protected/baseline)
P1	Small-state update (read–modify–write)	14.591	2626.503	180.01
P2	Streaming access (ring buffer)	1.594	1042.816	654.21
P3	Random reads (table lookup)	45.875	1191.022	25.96
P4	Mixed workload (state + ring + table)	19.674	1445.384	73.47

The memory-overhead assessment is given in Table 2. According to Table 2, the memory overhead is stable and equals +12.5% in all scenarios, which matches the SECDED approach for 64-bit blocks (adding 1 byte of check data per 8 bytes of payload). The VmRSS value within a single run was not used as the primary metric, because it is affected by the allocation life cycle during the sequential execution of baseline and protected variants; therefore, `buf_bytes` was used for quantitative comparison, as it directly reflects the allocated buffer size.

Table 2 - Memory overhead (`buf_bytes`) for baseline and protected (SECDED)

Pattern	Baseline, <code>buf_bytes</code>	Protected, <code>buf_bytes</code>	Δ , bytes	Δ , %
P1	2048	2304	256	12.5
P2	8 388 608	9 437 184	1 048 576	12.5
P3	8 388 608	9 437 184	1 048 576	12.5
P4	4 196 352	4 720 896	524 544	12.5

Limitations of the Experiment and Directions for Optimisation. The presented results should be interpreted with several limitations in mind. First, the implemented software ECC operates as a *wrapper* over the data and performs verification/encoding on every access to a protected element; this model is useful for estimating an upper bound on overhead, but it does not replicate hardware ECC, where check-bit computation occurs in parallel with memory access and has a much smaller impact on latency.

Second, the study relies on microbenchmarks that reflect typical access patterns (state updates, streaming, and random access), but they do not cover the full spectrum of UAV onboard workloads (e.g., sensor processing, trajectory planning, vector-algebra computations), where the share of computation may be higher and the relative ECC impact lower.

Third, fault injection was not enabled in the reported measurement series; therefore, the results characterize the “normal” operating mode (verification without actual corrections) and do not capture the effect of corrections on the tail of the latency distribution.

Conclusions. This work considered a software approach to ECC protection of critical data in the memory of UAV onboard software and experimentally evaluated its impact on performance and memory costs. The conducted microbenchmarks for typical access patterns (small-state updates, streaming buffer processing, random reads, and a mixed workload) show that a SECDED-class ECC implementation at the level of software containers provides a predictable and stable memory overhead but may introduce substantial time overhead.

The experiment confirmed that the memory overhead matches the expected SECDED estimate for 64-bit blocks and equals approximately 12.5% in all scenarios. At the same time, the time overhead strongly depends on the memory-access pattern: the execution time increased by a factor of approximately 25.96 for random reads from a large table, 180.01 for small-state updates, 73.47 for the mixed workload, and 654.21 for streaming access to a buffer. Thus, in the current implementation, ECC overhead becomes the dominant factor in scenarios where baseline memory-access operations are cheap and cache-friendly.

Based on these results, software ECC is most appropriate for UAVs as a selective mechanism applied to a limited set of highly critical data (navigation/control state, safety parameters, configurations), whereas applying ECC to large streaming telemetry and sensor buffers without additional optimization may be impractical for real-time systems.

Promising directions for future work include optimizing encoding/verification algorithms, reducing the frequency of ECC operations (periodic scrubbing and checks at control-loop boundaries), and combining ECC with lighter integrity mechanisms for non-critical streaming data.

References

1. Wang, W., Li, X., Chen, L., Sun, H., & Zhang, F. (2024). A review on soft error correcting techniques of aerospace-grade static ram-based field-programmable gate arrays. *Sensors*, 24(16), 5356.
2. Ahmed, F., & Jenihhin, M. (2022). A survey on UAV computing platforms: A hardware reliability perspective. *Sensors*, 22(16), 6286.
3. Abich, G., Garibotti, R., Reis, R., & Ost, L. (2022). The impact of soft errors in memory units of edge devices executing convolutional neural networks. *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, 69(3), 679-683.
4. Sridevi, N., Jamal, K., & Mannem, K. (2021, April). Implementation of error correction techniques in memory applications. In *2021 5th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC)* (pp. 586-595). IEEE.
5. Nezzari, Y. (2020). Improving processor reliability using software protection techniques (Doctoral dissertation, University of Surrey).

6. Wilson, A. N., Kumar, A., Jha, A., & Cenkeramaddi, L. R. (2021). Embedded sensors, communication technologies, computing platforms and machine learning for UAVs: A review. *IEEE Sensors Journal*, 22(3), 1807-1826.
7. Buch, S. (2023, October). Error detecting and correcting codes for dram functional safety. In *Proceedings of the International Symposium on Memory Systems* (pp. 1-5).
8. Alam, I., Dolecek, L., & Gupta, P. (2021). Lightweight software-defined error correction for memories. *Dependable Embedded Systems*, 207.

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

НЕТОКРАТІЯ, ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ ЯК ПРОГРЕСИВНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВЛАДИ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Бабенко Артем Валерійович

аспірант

Кафедра журналістики та міжнародних відносин

ПВНЗ "Київський університет культури"

м. Київ, Україна

Нетократизація публічного управління (від *netocracy* — «влада мережі») означає перехід від вертикально-ієрархічної моделі управління до мережево-координаційної, у межах якої ключову роль відіграють цифрові еліти, комунікаційні мережі та динамічні соціальні зв'язки. У цій моделі традиційна бюрократія поступається гнучким і відкритим структурам, де основними ресурсами стають знання, інформація та здатність до ефективної взаємодії у цифровому середовищі. Прийняття рішень дедалі частіше відбувається поза межами формалізованих інституцій — у середовищі цифрових платформ, експертних спільнот і мережевих ініціатив, що сприяє формуванню децентралізованої та інтерактивної публічної сфери.

Водночас нетократизація трансформує онтологію державності, перетворюючи владу на розподілений ресурс, яким оперують різні мережеві актори. Публічне управління дедалі більше ґрунтується на антиієрархічних підходах, міжсекторній взаємодії та ситуативній мобілізації ресурсів. За цих умов державні інституції не втрачають значення, але потребують глибокої трансформації — від контролю до сервісної логіки, від ієрархії до фасилітації мережевих процесів і комунікативної відкритості.

У цьому контексті особливого значення набуває новий тип управлінського суб'єкта — цифрові еліти, до яких належать неформальні спільноти, організації та окремі актори, що володіють стратегічними інформаційними ресурсами, даними й розумінням цифрових інфраструктур. Вони не лише забезпечують аналітичну підтримку управлінських рішень, а й активно впливають на формування суспільного порядку денного через контроль над каналами цифрової комунікації. Виконуючи роль посередників між державою та суспільством, цифрові еліти транслують суспільні запити у мережевому форматі, а їхня легітимність ґрунтується не на формальному статусі, а на компетентності, репутації, публічній довірі та ефективності комунікацій.

Разом із тим перехід до мережевої моделі державності супроводжується низкою викликів легітимності. Традиційні джерела довіри поступаються

цифровим інструментам, які не завжди є прозорими й підзвітними. Серед основних ризиків — знецінення інституційного авторитету, концентрація впливу в руках великих платформ, непрозорість алгоритмічного управління та поглиблення цифрової нерівності. У цих умовах актуалізується потреба у новому суспільному договорі, заснованому на балансі між інноваційністю, ефективністю, прозорістю та демократичною підзвітністю, а публічна влада має трансформуватися з центру контролю на інтегратора й фасилітатора мережевої взаємодії, де ключовими ресурсами стають довіра, дані та компетенції.

У процесі нетократизації публічного управління відбувається перехід від централізованих ієрархічних структур до розподілених мережевих систем, у яких ключову роль відіграють інформаційні потоки, цифрові платформи та механізми інтерактивного зворотного зв'язку. Сучасна модель урядування ґрунтується на мережевих платформах координації, експертних і громадських вузлах впливу, інтелектуальних системах управління на основі алгоритмів і великих даних, а також цифрових середовищах участі. За цих умов держава перестає бути монополістом ухвалення рішень і трансформується в інтегратора ресурсів та модератора міжсекторної взаємодії, ефективність якого визначається здатністю мобілізувати знання, технології та довіру громадян.

Нетократичне урядування вже має практичну реалізацію в низці провідних країн. Так, в Естонії створено повноцінну цифрову інфраструктуру держави на базі децентралізованої мережі X-Road, що поєднує всі інституції та забезпечує електронну ідентифікацію, онлайн-голосування і цифрове правосуддя [1]. За даними ООН, до світових лідерів електронного урядування, які реалізують європейську модель нетократичного публічного управління, належать Данія, Фінляндія, Швеція, Ісландія, Естонія та Нідерланди [2].

У Сингапурі нетократична модель реалізується в межах концепції smart governance, що базується на штучному інтелекті, Інтернеті речей і предикативній аналітиці, а стратегія Smart Nation інтегрує державу, бізнес і громадян у єдину цифрову екосистему, орієнтовану на задоволення повсякденних потреб населення [3]. Водночас Канада стала однією з перших країн, що системно впровадила відкритий доступ до інформації державних інституцій, застосувавши модульний підхід до формування електронного урядування та створивши комплексну цифрову інфраструктуру управління [4].

Україна активно просувається у напрямку мережевого управління. Важливим кроком стало ратифікування Угоди між Україною та ЄС про участь у програмі «Digital Europe» на 2021–2027 рр. [5], що сприяє інтеграції до єдиного цифрового ринку Європейського Союзу та формуванню ефективної системи публічного управління [6, с. 281]. Платформа «Дія» [7] стала не лише інструментом надання цифрових послуг, а й каналом нової державної присутності у цифровому середовищі, доповненим розвитком відкритих даних та інструментів електронної демократії.

Водночас для повноцінного переходу до нетократичної моделі управління необхідно розвивати регіональну цифрову інфраструктуру, забезпечити сталі механізми мережевої взаємодії, упровадити прозорі алгоритми ухвалення рішень

і етичні стандарти використання штучного інтелекту, а також створити правові умови для легітимної участі цифрових еліт у публічному управлінні. Саме це відкриває для України можливість перетворити цифрову трансформацію на структурну модернізацію публічної влади.

У ХХІ столітті формується нова парадигма державності — мережева держава та розподілене урядування, в межах яких держава дедалі більше виконує роль платформицентричного фасилітатора, забезпечуючи інфраструктуру взаємодії між громадянами, бізнесом і громадами та інтегруючи дані, ресурси й компетенції в режимі реального часу.

У межах моделі мережевої держави громадяни отримують реальні інструменти залучення до процесів формування публічної політики, зокрема через механізми електронної участі, цифрового делегування повноважень і використання блокчейн-рішень для забезпечення довіри. Публічні сервіси в такій системі функціонують за принципом *government-as-a-service*, демонструючи гнучкість і модульність та адаптуючись до специфіки локальних потреб. Держава при цьому постає як відкрита платформна інфраструктура (API), що забезпечує взаємодію між громадянами, бізнесом і громадянським суспільством. Управлінські процеси дедалі більше автоматизуються й спираються на прозорі алгоритми з етичним застосуванням технологій штучного інтелекту, тоді як класична бюрократія трансформується у мікросервісну систему, здатну швидко реагувати на зміну управлінських завдань. Визначальним принципом стає концепція «довіри як коду», що ґрунтується на цифровій ідентичності, захищених транзакціях і спільному володінні даними, де громадяни виступають не лише користувачами, а й повноправними розпорядниками власної інформації.

Подальший розвиток цифрового публічного управління може відбуватися за різними сценаріями, що залежать від співвідношення між технологічними інноваціями та інституційним регулюванням. Оптимістичний сценарій — «цифрова синергія» — передбачає формування партнерської моделі взаємодії між державою, цифровими елітами та громадянами, розвиток етичних стандартів алгоритмічного управління й відкритість до інновацій у сферах безпеки, освіти та регіонального розвитку. Консервативний сценарій — «цифрова держава-контролер» — зводить використання технологій переважно до інструментів моніторингу та централізації влади, обмежуючи участь громадян роллю пасивних споживачів цифрових послуг. Найбільш проблемним є кризовий сценарій — «тіньова нетократія», за якого цифрові еліти діють поза демократичним контролем, рішення ухвалюються в закритих цифрових середовищах, посилюється цифрова нерівність і поширюються маніпулятивні інформаційні практики, що зрештою підриває легітимність державної влади.

Отже, нетократизація публічного управління постає не лише як чинник підвищення ефективності та адаптивності управлінських систем, а й як комплексний виклик для демократичних принципів, правового порядку та етичних засад здійснення влади. Вона створює передумови для модернізації інституційного середовища й формування відкритої, прозорої та здатної до

кооперації держави. Водночас запобігання появі нових форм цифрової нерівності чи прихованого авторитаризму під прикриттям технологічної раціональності потребує чіткого правового регулювання цифрових взаємодій, етичного осмислення цифрової влади та ефективних механізмів підзвітності як традиційних, так і мережевих управлінських акторів. У цьому контексті мережева держава постає не як інструмент тотального контролю, а як простір діалогу, компетентності та координації, де ключовою функцією влади є поєднання ресурсів і створення умов для досягнення спільного блага. У перспективі саме мережі, а не інститути у їх класичному розумінні, дедалі частіше ініціюватимуть появу нових форм державності.

Сучасне інформаційне суспільство створює сприятливе середовище для переходу до нетократичної логіки управління, заснованої на мережевій взаємодії, знаннях, інформаційних потоках і репутаційному капіталі. Ключовим драйвером цього процесу є цифровізація, у межах якої електронне урядування, аналіз великих даних, штучний інтелект та алгоритмічні системи стають не лише інструментами оптимізації, а основою нової управлінської реальності. Унаслідок цього розмиваються межі між державними, приватними та громадськими функціями й формується єдиний цифровий простір взаємодії, у якому політичний і управлінський вплив дедалі частіше здійснюється незалежно від формального інституційного статусу акторів.

Паралельно з трансформацією управлінських практик зростає вплив цифрових еліт, до яких належать ІТ-корпорації, оператори платформ, а також технологічні лідери громадської думки. Саме вони дедалі активніше залучаються до процесів формування політичних рішень і визначення пріоритетів публічного управління. За умов мережевої комунікації технологічний ресурс набуває ознак самостійної форми політичної влади, що здатна конкурувати з традиційними державними інститутами. Водночас глобалізація інформаційних потоків нівелює значення національних кордонів як обмежень для поширення інформації, мобілізації громадян та здійснення впливу. Мережеві спільноти, зокрема у середовищі соціальних медіа, отримують можливість оперативно формувати суспільну думку та визначати політичний порядок денний, реалізуючи механізми agenda-setting.

Важливим напрямом розвитку нетократичного управління є також розширення доступу до відкритих даних і впровадження партисипативних інструментів. Принцип прозорості перестає бути суто нормативною вимогою та реалізується через цифрові платформи, сервіси відкритих даних, електронні консультації й онлайн-опитування. У цьому контексті утверджується модель спільного урядування (co-governance), за якої громадяни залучаються до вироблення політик як активні учасники завдяки краудсорсинговим механізмам і інтерактивним цифровим хабам.

Нетократія водночас змінює уявлення про лідерство, зміщуючи акцент з ієрархічних позицій на горизонтальні мережеві зв'язки. Вплив у таких системах належить не стільки формальним посадовцям, скільки акторам, здатним продукувати смисли, консолідувати цифрові спільноти, привертати увагу та

здійснювати ефективну комунікацію в умовах інформаційної надлишковості. Це тісно пов'язано з посиленням цифрової автономії індивідів і спільнот, яким сучасні інформаційно-комунікаційні технології надають можливості для самостійної ініціації змін і формування альтернативних форм колективної дії поза межами традиційних інституцій.

Одним із наслідків нетократизації є поширення краудсорсингових практик і децентралізованого ухвалення рішень. Громадська експертиза все активніше залучається до управлінських процесів через цифрові опитування, онлайн-консультації та мережеві форуми, що сприяє перерозподілу частини владних повноважень на користь експертних спільнот, здатних діяти швидше й гнучкіше за традиційну бюрократію.

Паралельно трансформується публічний простір: соціальні мережі та цифрові платформи формують альтернативні канали політичної комунікації, а цифровий активізм стає ефективним інструментом впливу на владні рішення й делегітимації неефективних інституцій. У цьому контексті ключового значення набуває економіка уваги, де контроль над інформаційними потоками визначає формування політичного порядку денного.

Ці процеси зумовлюють переосмислення легітимності в цифрову епоху: замість традиційних джерел зростає роль прозорості, відкритості, інклюзивності та цифрової репутації. Водночас нетократизація супроводжується ризиками — кризою інституційної довіри та непрозорим впливом цифрових еліт і платформ, що потребує розвитку механізмів підзвітності й етичного регулювання.

Таким чином, нетократизація публічного управління є одним із ключових векторів трансформації сучасної державності в умовах цифрової епохи. Вона відкриває можливості для підвищення ефективності, гнучкості та інклюзивності управлінських процесів, сприяє розвитку мережевих форм взаємодії між державою, громадянським суспільством і приватним сектором, а також формує нові механізми участі громадян у виробленні публічної політики. Водночас поширення мережевих моделей влади супроводжується суттєвими викликами, пов'язаними з розмиванням традиційних джерел легітимності, зростанням впливу цифрових еліт, непрозорістю алгоритмічного управління та ризиками посилення цифрової нерівності.

У цих умовах мережева держава не може функціонувати виключно як технологічна платформа або інструмент оптимізації управлінських рішень. Вона потребує чітких правових і етичних рамок, що забезпечують демократичну підзвітність, захист прав громадян і прозорість процесів ухвалення рішень у цифровому середовищі. Ключовим завданням стає формування балансу між інноваційністю та інституційною стабільністю, між свободою мережевої взаємодії та необхідністю публічного контролю. Саме від здатності держави виконувати роль інтегратора, фасилітатора та гаранта довіри залежить те, чи перетвориться нетократизація на ресурс демократичного розвитку, чи, навпаки, на чинник нових форм нерівності та прихованої концентрації влади.

Список використаних джерел

1. Eesti.ee. 2022. URL: <http://www.eesti.ee/et>.
2. Дослідження ООН. Електронний уряд 2022. Майбутнє цифрового уряду. URL: <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-02/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Russian%20Web%20Version.pdf>.
3. Infocomms & Technology. 2022. URL: <https://www.gov.sg/infocomms-andtechnology>.
4. Secretariat, T.B.O.C. Way Forward. Canada.ca. URL: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digitalgovernmentstrategy/way-forward.html>.
5. Верховна Рада України. Офіційний веб-портал. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/radan_gs09/ns_golos?g_id=22425.
6. Стороженко Л.Г. Нетократичні підходи в публічному управлінні: світовий досвід застосування. Наукові перспективи. 2023. № 5(35). С. 275–287.
7. Дія. URL: <https://diia.gov.ua>.

SECTION: JOURNALISM

ГЕРОЇЗМ – ЦЕ ВИБІР

Хмара Анастасія Вікторівна
учениця 11 класу

Хмара Наталія Миколаївна
учитель української мови та літератури,
кваліфікаційна категорія
«Спеціаліст вищої категорії»
КЗ "Шевченківський мистецький ліцей
"КОЛОРИТ" Черкаської обласної ради"
с. Шевченкове Черкаська область, Україна

Згущене напругою повітря у лютому не пахло весною. І замість весняного тепла заgrimіла війна. Її наближення відчувалося ще задовго до 24 лютого, бо звідусіль говорили про «тривожну валізу», але ніхто не міг повірити у вибухи в 21 столітті. «Той ранок».....він змінив життя кожного українця безповоротно: засіяв страх, вселив розпач, але разом з тим тоді ж ми всі побачили нестримну силу відваги, єдності і підтримки. Тисячі українців стали на захист своєї землі.

Я не можу пояснити свої хвилювання в перші дні вторгнення, бо тоді мені, дванадцятирічній дитині, все ще здавалося, що війна десь там, далеко, у підручнику з історії, а все навколо було нереальним, попри вибухи і свист ракет.

Повне розуміння цього жахіття, біль та відчуття втрати охопили мене через кілька місяців, коли війна забрала життя близького друга та однокласника моєї старшої сестри. Ми були знайомі, часто бачилися, і тепер десь у морі жовто-блакитного горя на Майдані Незалежності в Києві є краплина пам'яті про Віталія. Його портрет на чорному мармурі меморіальної дошки зустрічає кожного, хто приходить до нашого ліцею.

У наш час слово "герой" набуло особливого значення, воно більше не є лише частиною історичних книг чи фільмів, бо герої тепер зовсім поруч: вони виборювали та виборюють існування України - це захисники, волонтери, медики, енергетики. Вони не мріяли про героїзм і жили своє звичайне життя: ходили тими ж вулицями, сиділи за сусідніми партами, а потім стали прикладом мужності для кожного з нас.

Пам'ятаю, як довго я дивилася на фото в соціальних мережах: гарний, стильний, студент-відмінник філософського факультету - Віталій Савко і тепер йому назавжди 23. Він був надзвичайно талановитий, добрий, веселий, щирий, мав багато друзів і до кожного знаходив підхід, кожного міг розвеселити та підняти настрій. Захоплень мав багато: вірші і танці, історія і культура, спорт. Відзначався своєю поміркованістю, рішучістю, прагненням змінити світ на краще і так багато міг говорити про важливість української мови та

переконливими аргументами довести, що все-таки є різниця, якою мовою говорять українці. Писав вірші.

Перші римовані рядки з'явилися в 2014 році, тоді Віталій був, як і я, десятикласником, проте події на Сході України він сприймав усвідомлено і болісно. Його слова, написані ще в шкільному зошиті, тепер звучать, наче заклик до кожного з нас: берегти, цінувати та захищати те, що він так любив. Він мріяв про успішну і сильну Україну, він пішов за мрією і за неї віддав найдорожче. Його життя – короткий спалах, в якому щирість у всьому: і в дружбі, і в любові до України.

Закінчуючи навчання в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна, Віталій успішно будував кар'єру в Києві, планував майбутнє і, як більшість українців, не вірив, що можлива війна в центрі Європи. А вже зранку 24 лютого 2022 року він без вагань взяв зброю до рук. Це чоловіче рішення не потребувало обговорення, а в повідомленнях до друзів він написав: «Я не уявляю, як можна по-іншому: моя країна у небезпеці». На полі бою його дивувало та одночасно підтримувало те, що його оточували не досвідчені військові, а звичайні люди, які так само як і він були готові боротися до кінця за ідею, волю та життя рідних. А от його родина до останнього була переконана, що він в безпеці, адже задля їхнього спокою Віталій не казав, де він знаходився.

Герої не вмирають? Вмирають, і разом з ними вмирають не створені проекти і не здійснені мрії. Кожен із безлічі загиблих у цій війні українців - це ціна існування та відродження нації. Їхні історії буде жити у наших серцях і в нашій пам'яті. Після загибелі Віталія у стінах Шевченківського мистецького ліцею «Колорит» було створено кімнату-музей. Це не просто місце пам'яті — це простір, де кожен може відчутти, що таке справжня мужність. Тут зібрані речі, фотографії, листи — усе, що розповідає про людину, яка зробила крок уперед заради інших.

І якщо раніше мені здавалося, що герої — це хтось фантастичний, то тепер я точно знаю: вони серед нас - це Люди, чий приклад мужності, самопожертви та відданості надихає й нагадує нам, що справжня сила — у вмінні робити вибір. І нехай я розповіла лише про одну особистість з мільйонного поля жовто-блакитних прапорців пам'яті, та світ має почути, про них мають пам'ятати.

Список використаних джерел

1. Енциклопедія сучасної України. Стаття: «Героїзм» (довідкові матеріали). <https://esu.com.ua/>
2. Словник української мови (СУМ-11). Пояснення понять «герой», «героїзм», «мужність». <https://sum11.com.ua/gheroj/>
3. Українська культура в умовах війни: між традицією і новою реальністю / [редактор-укладач Ю. А. Меліхова]. Харків, 2023. 277с.

SECTION: JURISPRUDENCE

МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЗАХИСТУ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ

Благодатна Анна Геннадіївна

асистент

Кафедра міжнародного, цивільного та комерційного права
Державний торговельно-економічний університет, Україна

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується сукупністю цінностей, які приманні демократичному суспільству. Одними із найважливіших цінностей є права людини та навколишнє середовище, виступаючи базисними та природними умовами існування суспільства взагалі. Проте, збройні конфлікти «підривають» функціонування всіх систем, зокрема й морських біологічних, та цінностей. Тому, виникає необхідність визначити механізми захисту морського середовища в умовах збройних конфліктів.

На думку Волкової Ю.А. «процес формування міжнародно-правового механізму захисту морського простору під час збройних конфліктів розпочався ще у XX ст. Це було зумовлено тим, що саме у цей час сталися випадки завдання значної екологічної шкоди території однієї або більше держав у ході збройного конфлікту. Так, варто згадати екологічні наслідки бомбардування Хіросіми і Нагасакі у 1945 р, війни в Індокитаї у 1965 -1973 років, у Перській затоці в 1990-1991 років, в Югославії у 1999 р, в Афганістані та Іраку тощо. У подальшому ОБСЄ та ЮНЕП оцінювали екологічні наслідки військового конфлікту в Нагірному Карабаху (2006), Грузії (2008), на сході України (2014)» [1, с.623].

До основних міжнародно-правових механізмів захисту у сфері захисту морського середовища належать:

1. Конвенція ООН з морського права 1982 р., яка містить положення, про відповідальність, зокрема ст.235: «На держави покладається виконання їх міжнародних зобов'язань щодо захисту та збереження морського середовища. Вони несуть відповідальність відповідно до міжнародного права» [2]. У Конвенції відсутні положення щодо гарантування або захисту морського середовища під час збройних конфліктів.

2. Міжнародна конвенція по запобіганню забрудненню з суден (MARPOL) 1973/78 р. Ст. 3 Конвенції закріплює: «Ця Конвенція не застосовується до будь-яких військових кораблів, військово-допоміжних суден або інших суден, що належать державі або експлуатуються нею і використовуються нині винятково для урядової некомерційної служби. Однак кожна Сторона шляхом вживання відповідних заходів, що не завдають збитку експлуатації або експлуатаційним можливостям таких кораблів і суден, що належать їй або експлуатуються нею,

повинна забезпечити, щоб ці кораблі і судна діяли, наскільки це доцільно і практично можливо, таким чином, який відповідає цій Конвенції» [3]. Конвенція не містить положень щодо її застосування під час збройних конфліктів, тим більше щодо захисту морського середовища.

3. Конвенція про захист Чорного моря від забруднення 1992 р. Містить положення ст.4 про те, що «Ця Конвенція не застосовується до будь-яких військових кораблів, військоводопоміжних суден, до інших суден або літальних апаратів, що належать державі або експлуатуються нею та використовуються в даний час лише для урядової некомерційної служби» [4]. Варто зазначити, що із початком повномасштабного вторгнення РФ в Україну до сьогоднішнього дня відбувається погіршення стану вод Чорного та Азовського морів, зокрема спостерігається токсичне забруднення речовинами від затоплення військової техніки, розливи нафти, систематичне забруднення прибережної території та пошкодження екосистем прибережної території.

Перелік документів, які б закріплювали відповідальність держав за нанесення шкоди морському середовищу під час збройних конфліктів не є вичерпним. Проте зазначені вище акти в сфері захисту та охорони морського середовища є базовими, тому на нашу думку слід провести такі додаткові заходи:

1.Розробити додатковий документ до Конвенції ООН з морського права 1982 р. який би чітко встановлював, що зобов'язання держави щодо захисту морського середовища не припиняються під час збройного конфлікту. Потрібно впровадити принцип «екологічного імунітету» для певних особливо вразливих морських зон.

2.Аналогічно до об'єктів культурної спадщини або лікарень, певні акваторії повинні мати особливий статус. Надати статус недоторканності морським заповідникам та критично важливим екосистемам (наприклад, місця розмноження китоподібних у Чорному морі). Напад на такі зони або їх мінування має автоматично кваліфікуватися як воєнний злочин.

3.Створити Міжнародний компенсаційний фонд для відновлення морського середовища. Джерелом фонду можуть бути заморожені активи держави-агресора. Важливо впровадити методику швидкої оцінки шкоди (використання супутникових даних), не чекаючи завершення бойових дій.

4.Надати Міжнародному трибуналу з морського правоповноваження видавати тимчасові заходи щодо припинення дій, які знищують морську екосистему, навіть якщо конфлікт триває, з обов'язковим виконанням сторонами.

5.Посилення ролі Першої Додаткової конвенції до Женевських конвенцій

Статті 35 та 55 забороняють методи війни, що завдають шкоди природі, але вони надто загальні. Тому, слід прийняти нове «Керівництво щодо захисту природного середовища під час збройних конфліктів» під егідою Червоного Хреста, де детально прописати заборону на: скидання паливно-мастильних матеріалів у море; використання потужних сонарів у зонах міграції ссавців; затоплення хімічної зброї чи пошкоджених кораблів з небезпечним вантажем.

Список використаних джерел

1. Волкова Ю. А. Міжнародно-правовий механізм захисту морського простору під час збройних конфліктів. Юридичний науковий електронний журнал. 2023. № 3. С. 622-625.
2. Конвенція ООН з морського права 1982 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/728-14#Text> (дата звернення: 29.01.2026)
3. Міжнародна конвенція по запобіганню забрудненню з суден (MARPOL) 1973/78 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896_009#Text (дата звернення: 29.01.2026)
4. Конвенція про захист Чорного моря від забруднення 1992 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_065#Text (дата звернення: 29.01.2026)

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.011

IMPACTUL NOII LEGISLAȚII CU PRIVIRE LA TAXELE JUDICIARE ASUPRA MEDIULUI DE AFACERI

Bâcu Adelina

Doctor în drept, conferențiar universitar

Departamentul Drept

Academia de Studii Economice din Moldova

Legislația procesual civilă a Republicii Moldova este într-un continuu proces de transformare și perfecționare, evoluție, care recent a vizat și domeniul cheltuielilor de judecată, în special, taxa de stat. Astfel, la 11 august 2023 în Monitorul Oficial al Republicii Moldova a fost publicată noua Lege cu privire la taxa de stat, Nr. 213 din 31-07-2023 [15], care a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2024, provocând numeroase dezbateri și critici, atât la etapa discutării proiectului, cât și după publicarea sa. Discuțiile în contradictoriu au fost determinate de schimbările majore stipulate în acest act normativ la capitolul categoriilor de pretenții sau acte procesuale pentru care se va încasa taxa și la capitolul mărimii acestei taxe. Subiectele cele mai sensibile care au nemulțumit reprezentanții societății civile, dar și pe cei din cadrul sistemului de justiție, vizează nu doar creșterea exponențială a valorii taxei, cât și introducerea unei taxe noi, denumită taxa de timbru.

Raționamentele care justifică instituirea taxei de stat în procedura civilă

Conceptul de taxă achitată pentru declanșarea unui proces este indisolubil legat de unul dintre principiile fundamentale ale procesului civil, și anume de principiul accesului liber la justiție, care fiind consacrat în art.20 din Legea Fundamentală a statului nostru statuează, că „orice persoană are dreptul la satisfacție efectivă din partea instanțelor judecătorești competente împotriva actelor care violează drepturile, libertățile și interesele sale legitime. Nici o lege nu poate îngreuna accesul la justiție” [2]. În vederea dezlegării sensului acestui principiu, în doctrina dreptului european [14, p.267] dreptul de acces la un tribunal este înțeles ca un drept de acces concret și efectiv,

ce permite justițiabilului „să beneficieze de o posibilitate clară și concretă de a contesta atingerea adusă drepturilor sale (cauza Bellet c. Franței)”. [6]

Principiul respectiv impune obligații în sarcina statului, care este ținut să creeze condițiile necesare ca oricare persoană să poată accede la instanță, instiuiind la nevoie și unele facilități care ar asigura efectivitatea dreptului de acces.

Acest principiu însă, nu are o valoare absolută, după cum s-a menționat de nenumărate ori în doctrina juridică [12, p.289], dar și în practica CtEDO [13], fiind supus unor limitări, printre care se enumără și existența unei taxe pentru declanșarea procesului. De altfel, și Curtea Constituțională din RM în una din hotărârile sale menționa că, „necesitatea asigurării accesului efectiv la justiție nu poate fi considerată însă ca reprezentând un obstacol pentru instituirea, prin lege, a unor condiții de admisibilitate pentru cei care doresc să supună cauza lor judecării instanțelor judecătorești” [10]. Cu toate acestea, regula fundamentală în instituirea acestor limitări este proporționalitatea, taxele necesitând a fi rezonabile și în concordanță deplină cu scopul urmărit. În caz contrar, această restricționare a accesului liber la justiție va reprezenta o nesocotire a unui principiu constituțional fundamental și a unor standarde internaționale universale.

Potrivit art.1 din Legea cu privire la taxa de stat din 31-07-2023, „taxa de stat este o sumă de bani care se percepe de către organele de stat și de către alte entități împuternicite special pentru acest fapt de la persoanele fizice și juridice în ale căror interese se efectuează acțiuni sau se eliberează documente” [15]. Așadar, această taxă reprezintă o contribuție bugetară, care este datorată inclusiv de cei care apelează efectiv la sistemul judiciar. Dacă ne referim la natura juridică a acesteia, atunci ne aliniem cercetărilor care o caracterizează ca pe o necesitate publică pentru stat, ce și-a asumat obligația de a îndeplini justiția și îndeplinind această funcție, înregistrează o serie de cheltuieli, ce urmează a fi acoperite în parte și prin contribuția celor care apelează la sistemul judiciar [4, p.17-18]. Respectiv, anume nevoia de a finanța sistemul judecătoresc impune statul să apeleze la instituirea unor taxe judiciare, care de altfel sunt instituite în majoritatea țărilor europene. Sub acest aspect, chiar și țările care erau fidele gratuității justiției, renunță treptat la acest beneficiu al justițiabilului. Astfel, Franța care, într-un trecut nu prea îndepărtat, nu solicita nici o taxă pentru accesul la justiție, printr-o lege intrată în vigoare în anul 2011, s-a îndepărtat într-o anumită măsură de această concepție, instituind o taxă fixă, în cuantum de 35 Euro pentru sesizarea instanței, fără a ține cont de valoarea acțiunii. Măsura a fost implementată în cadrul reformelor în domeniul justiției, cu scopul de a susține sistemul de ajutor judiciar [1].

În contextul în care statul nostru încearcă să redreseze situația din justiție, inclusiv și prin modernizarea instanțelor, îmbunătățirea salarizării personalului din instanțe, pare a fi justificată ca scop și instrument de prevenție a unor litigii cu pretenții derizorii, o taxă de stat majorată, având în vedere și cotele inflaționiste din ultimii ani. La acest capitol însă, cea mai mare provocare rămâne a fi păstrarea proporționalității între taxa judiciară și veniturile justițiabilului, or tocmai la acest subiect se înregistrează cele mai multe derapaje, care sunt caracteristice nu doar legislației naționale. De exemplu, unul din cei mai notorii procesualiști români, prof. Ion Deleanu, menționa în una din

lucrările sale că, „reglementarea actuală a materiei taxelor judiciare de timbru este, sub anumite aspecte, irațională, disproporționată, discriminatorie, abuzivă și mai ales machiavelică, constituind unul dintre gravele anacronisme ale sistemului judiciar românesc, încremenit în impozitare excesivă și mereu scadent în raport cu promisiunile de reconsiderare” [3, p.893].

Disproporționalitatea taxei de stat – temei de invocare a încălcării dreptului la un proces echitabil

Problema proporționalității în materia taxelor judiciare de timbru a constituit obiectul numeroaselor sesizări la CtEDO, care a fost ținută să se expună mai mult în legătură cu raportul dintre scopul legitim urmărit prin impunerea unor taxe pentru accesul la justiție și mijloacele utilizate, or caracterul efectiv al actului de justiție nu trebuie să fie pereclitat de incapacitatea reclamantului de a achita taxa judiciară.

Astfel, în cauza *Malahov c. Moldovei* [5], reclamantul a pretins, în special, că refuzul instanțelor judecătorești naționale de a examina pretențiile sale, din cauza imposibilității de a plăti taxa de stat, a încălcat drepturile sale garantate de articolele 6 § 1 și 13 ale Convenției. Curtea a conchis că instanțele judecătorești naționale nu au efectuat o examinare adecvată a capacității reclamantului de a plăti taxele de stat și nu au răspuns la argumentul lui precum că, datorită naturii pretențiilor sale, el avea dreptul la o scutire. Mai mult, taxa de stat solicitată de la reclamant a fost în mod vădit excesivă în comparație cu resursele lui la acea dată. Din aceste motive, Curtea a considerat că obligarea reclamantului la plata taxei de stat a reprezentat o limitare disproporțională a dreptului său de acces la o instanță. Prin urmare, a avut loc o violare a articolului 6 § 1 al Convenției.

Deși această speță datează din anul 2007, instanțele naționale nu și-au schimbat vehement abordarea. În acest sens, într-o speță de data recentă (*Prisăcaru v. Republica Moldova* din 25.09.2025) instanța europeană a subliniat că, desi nu este sarcina Curții să examineze capacitatea reclamanților de a plăti taxele judiciare în prezenta cauză, acest aspect fiind de competența instanțelor naționale, totuși, concluzia este că instanța supremă din RM (CSJ) a susținut afirmații fără a se expune asupra probelor din dosar, referitoare la situația financiară și familială a reclamanților, ceea ce a condus la faptul că procesul contestat nu a respectat cerința unui proces echitabil și a limitat accesul celor doi reclamanți la o instanță superioară. [7]

În aceste circumstanțe, CtEDO a constatat că CSJ a RM nu a efectuat o examinare adecvată a posibilității reclamanților de a plăti taxele judiciare, fapt ce a afectat însăși esența dreptului acestora de a avea acces la o instanță. Prin urmare, Curtea a identificat o încălcare a Articolului 6 § 1 din Convenție. [7]

Forul european a fost vehement la acest subiect nu doar la cererile unor persoane fizice, dar și în privința comercianților care au relevat abateri similare. În speța *Tudor-Comerț c. Moldovei* [8], Curtea a notat că, potrivit materialelor dosarului național, compania reclamantă nu avea o activitate economică în acea perioadă și, prin urmare, nu era capabilă de a plăti taxa de stat. Mai mult ca atât, cererea companiei era îndreptată împotriva pretinselor acțiuni ilegale ale organelor de stat, care practic au ruinat compania. Curtea a conchis că dreptul companiei reclamante de acces la o instanță de

judecată a fost limitat până la punctul în care a devenit iluzoriu. Curtea a constatat, în unanimitate, violarea art. 6 § 1 CEDO.

Totodată, în cauza Weissman contra României [9], Curtea a statuat că, o taxa judiciara de timbru de 323.264 euro pentru introducerea unei acțiuni este excesiva. O asemenea taxă nu era justificată nici prin circumstanțele particulare ale cauzei, nici prin situația financiară a reclamanților. Curtea a considerat că această restricție a fost disproporționată, aducând atingere însăși esenței dreptului de acces la justiție.

Toate aceste exemple ne dau temei a presupune că, odată cu intrarea în vigoare în RM a noii legi cu privire la taxa de stat, vor exista suficiente premise ca, atât persoanele fizice, cât și cele juridice să invoce în fața Curții Europene încălcarea dreptului la un proces echitabil prin limitarea dreptului de acces la justiție, în rezultatul impunerii unor taxe, pe alocuri, vădit dezichilibrate în raport cu veniturile lor, or legiuitorul național a făcut abstracție de contextul dificil în care se regăsește populația țării și mediul de afaceri.

Crizele globale și regionale au deteriorat puternic, în special, sectorul economic de la noi din țară, afectând subiecții din mediul antreprenorial, care resimt o lipsă a sustenabilității financiare, iar costurile pe care le va implica un proces de judecată de acum înainte vor constitui o piatră de încercare pentru întreprinzători.

Astfel, dacă prin legislația anterioară în domeniul taxei de stat, se institua pentru litigiile cu caracter patrimonial o taxă de 3% din valoarea acțiunii, dar fără a depăși 50000 lei pentru persoanele juridice, actualmente această taxă nu mai are un prag maxim și este determinată diferențiat în funcție de mărimea pretențiilor. Spre exemplu, potrivit Anexei 1 din Legea cu privire la taxa de stat Nr. 213 din 31-07-2023: 1) dacă valoarea acțiunii este de 5001–50000 lei, taxa va constitui 250 lei + 4% din valoarea acțiunii care depășește 5001 lei; 2) dacă valoarea acțiunii este de 50001–1500000 lei, taxa va constitui 2050 lei + 3% din valoarea acțiunii care depășește 50001 lei; 3) dacă valoarea acțiunii este de 1500001–5000000 lei, taxa va constitui 45550 lei + 2% din valoarea acțiunii care depășește 1500001 lei, etc. [15]

Legiuitorul a considerat însă, că aceste taxe nu sunt suficiente și a mai instituit o taxă nouă, numită taxă de timbru, care reprezintă o sumă de bani ce se percepe, o singură dată, de la persoanele fizice și juridice pentru intentarea unui proces judiciar civil, de contencios administrativ, precum și pentru fiecare contestație împotriva deciziei agentului constator asupra cauzei contravenționale atât în primă instanță, cât și în căile de atac (art.2 al.1 din Legea Nr. 213 din 31-07-2023 [15].

Raționamentul vehiculat frecvent de către guvernanți, potrivit căruia, atât persoanele fizice, cât și agenții economici ar trebui să apeleze în caz de litigii la mijloacele alternative, cum ar fi medierea sau arbitrajul, vine din nou să restrângă voința cetățeanului și să-i impună o soluție cel puțin discutabilă. Atât arbitrajul, cât și medierea au primit consacrare legislativă la noi în țară aproape de două decenii, dar popularitatea acestora a rămas una foarte redusă de-a lungul timpului. Acest fenomen, cu conotație negativă de altfel, este provocat de indiferența, dar și incompetența autorităților statale care pe lângă lipsa promovării, informării ample a populației despre multiplele beneficii ale acestor căi alternative de soluționare a litigiilor, au admis și unele erori care au afectat eficiența acestor instituții, cum ar fi introducerea medierii

judiciare (reformă care practic a anihilat instituția medierii) sau lipsirea hotărârii arbitrale de forță executorie, situație care descurajează societățile comerciale de a se adresa instanțelor arbitrale. Atât timp, cât agenții economici vor fi nevoiți după finalizarea procedurii arbitrale să mai parcurgă încă o etapă în instanța de judecată de drept comun, pentru a obține titlul executoriu sau un refuz în eliberarea acestui titlu, tentația de a opta pentru o judecată în arbitraj va rămâne una redusă, iar noua legislație în domeniul taxelor de stat, nu face decât să impună mediul antreprenorial să aleagă între două opțiuni nefavorabile – fie o taxă exorbitantă, fie o hotărâre arbitrală asupra căreia planează riscul de a nu fi investită cu formulă executorie.

Instituirea unor taxe de stat care pot ajunge și la o sută de mii de lei pot fi o provocare chiar și pentru marele companii, cu atât mai mult însă vor fi afectate întreprinderile mici (IMM-urile) care sunt deosebit de vulnerabile dintr-o serie mai amplă de motive. În primul rând, acestea sunt mai răspândite în sectoarele afectate de criză. În al doilea rând, IMM-urile sunt mai afectate decât firmele mai mari de impactul multiplelor crize. Nu în ultimul rând, IMM-urile pot avea mai puține căi de răspuns în fața dezechilibrelor financiare cu care se confruntă.

Scutirea, reducerea sau esalonarea la plata taxelor judiciare de timbru nu constituie în actuala reglementare un remediu efectiv pentru limitările accesului la justiție prin taxarea majorată, date fiind condițiile concrete de acordare a acestora.

În cele din urmă, pentru a evidenția caracterul vădit disproporționat al taxelor judiciare din RM instituite prin noua lege, ținând cont de veniturile reale ale populației și profitul companiilor, vom recurge și la o comparație cu legislația unor state europene, unde bunăstarea cetățeanului și nivelul înalt de dezvoltare și prosperare a mediului de afaceri sunt fenomene consacrate. Astfel, în Germania, pentru pragul valoric de 100000 euro, taxa de stat o constituie 196 euro (aproximativ 4000 lei), pe când în RM, în cazul pretenției de 2000000 lei, echivalentul a 100000 euro, taxa este de 45550 lei + 2% din valoarea acțiunii care depășește 1500001 lei. În Belgia, pentru cererile depuse în tribunalele de comerț, se încasează o taxă fixă de 35 euro, aceeași regulă se aplică și în Franța. În Anglia, pentru pretențiile în valoare de 100000 euro se încasează o taxă fixă de aproximativ 800 de euro [11]. Aceste cifre ne demonstrează cât de exorbitante și nedrepte sunt taxele instituite în RM în raport cu veniturile reale ale justițiabililor.

Toate acestea fiind constate, apelăm din nou la practica CtEDO din analiza căreia se desprind câțiva factori care se atribuie criteriului de proporționalitate a limitării accesului la justiție prin impunerea taxei de stat: quantumul sumei ce trebuie plătită de reclamant; veniturile plătitorului; stadiul procesual în care intervine restricția; scopul în care este impusă; garanțiile procedurale de care se bucură reclamantul; miza procesului; evoluția ulterioară a legislației.

Curtea a statuat faptul că se impune aprecierea quantumului în funcție de circumstanțele particulare ale cauzei, inclusiv insolvabilitatea reclamantului și faza procesuală în care este impusă restricția respective [11]. Pentru a determina dacă este vorba de un quantum ridicat al taxei, Curtea compară veniturile reclamantului cu veniturile medii sau minime lunare.

În acest context, fără a contesta necesitatea schimbărilor legislative în sfera taxei de stat, totuși, ținem să subliniem că, este necesară o abordare diferențiată nu doar pe

categorii de litigii, ci și pe nivel de profit. Dacă ținem cont de faptul că, în anul 2022, conform datelor statistice, veniturile din vânzări a IMM-urilor, în medie pe o întreprindere au constituit 4,4 mil., atunci impunerea unei taxe de 2050 lei + 3% din valoarea acțiunii care depășește 50001 lei, ar putea perturba activitatea economică a acestor întreprinzători, care deseori sunt în impas cu achitarea plăților obligatorii, or acțiunile în justiție i-ar putea ruina definitiv, având în vedere termenele de examinare a cauzelor și dificultățile care apar la etapa executării silite a hotărârilor. Astfel, apreciem că mărimea taxei de stat în cauzele intentate de persoane juridice cu scop lucrativ, trebuie să difere în dependență de nivelul profitului pe anul financiar precedent. Subiecții care nu înregistrează profit urmează a fi scutiți de plata taxei.

Referințe bibliografice

1. Briciu, Traian-Corneliu. (2013). Unele aspecte de noutate în materia taxelor judiciare de timbru pentru cererile introduse la instanțele judecătorești. [online] Disponibil: <https://www.juridice.ro/279063/unele-aspecte-de-noutate-in-materia-taxelor-judiciare-de-timbru-pentru-cererile-introduse-la-instantele-judecatoresti.html> (accesat la 28.01.2026)
2. Constituția Republicii Moldova, Nr.1, adoptată la 29 iulie 1994. Republicată: la 29-03-2016 în Monitorul Oficial Nr. 78. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136130&lang=ro# (accesat 28.01.2026)
3. Deleanu, Ion. (2013). Tratat de procedură civilă. Vol.I. București: Universul Juridic. ISBN 978-973-127-987-9
4. Diaconu, Constantin. (2004). Taxele judiciare de timbru. București: C. H. Beck. ISBN 978-973-655-619-7
5. Hotărârea Curții Europene a Drepturilor Omului din 7 iunie 2007. Malahov c. Moldovei. Cererea nr. 32268/02 [online]. Disponibilă: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-127871%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-127871%22]}) (accesat 28.01.2026)
6. Hotărârea Curții Europene a Drepturilor Omului din 4 decembrie 1995. Bellet contra Frantei. Cererea nr. 23805/94, [online]. Disponibilă: <https://juricaf.org/arret/CONSEILDELEUROPE-COUREUPEENNEDES Droitsdelhomme-19951204-2380594> (accesat 28.01.2026)
7. Hotărârea Curții Europene a Drepturilor Omului din 25 septembrie 2025. Prisăcaru c. Moldovei. [Online]. Disponibilă: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-245054%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-245054%22]}) [accesat 25.01.2026]
8. Hotărârea Curții Europene a Drepturilor Omului din 4 noiembrie 2008. Tudor-Comerț c. Moldovei. Cererea nr. 27888/04, [online]. Disponibilă: <https://justice.gov.md/public/files/cedo/judgements/TUDOR-COMERT.pdf> (accesat 28.01.2026)
9. Hotărârea Curții Europene a Drepturilor Omului din 24 mai 2006. Weissman contra României. Cererea nr. 63945/00, [online]. Disponibilă:

- [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-122823%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-122823%22]}) (accesat 28.01.2026)
10. Hotărârea Curții Constituționale a RM din 15.11.2012, Nr. 14 pentru controlul constituționalității unor prevederi din Codul de procedură civilă al Republicii Moldova nr. 225-XV din 30 mai 2003. (Sesizarea nr. 21a/2012). Monitorul Oficial al RM, Nr. 248-251 din 07.12.2012. [online] Disponibilă: <https://www.constcourt.md/ccdocview.php?tip=hotariri&docid=430&l=ro> (accesat 28.01.2026)
11. Livescu, Monica. (2014). Încălcările aduse dreptului de acces la justiție și dreptului de proprietate prin OUG nr. 80/2013 privind taxele judiciare de timbru. [online] Disponibil: <https://www.juridice.ro/315874/incalcarile-aduse-dreptului-de-acces-la-justitie-si-dreptului-de-proprietate-prin-oug-nr-802013-privind-taxe-judiciare-de-timbru.html> (accesat 28.01.2026)
12. Popovici, C., Șova, L. (2017). Accesul liber la justiție – principiu constituțional. In: Integrare prin cercetare și inovare: Științe juridice, 9-10 noiembrie 2017, Chișinău. Chisinau, Republica Moldova: CEP USM. Pp. 289-294. ISBN 978-9975-71-924-7.
13. Radu, Răzvan-Horațiu. (2016). Convenția Europeană a Drepturilor Omului. Note de curs. București: Universul Juridic. 243 p. ISBN 978-606-673-545-2
14. Renucci, Jean-Francois. (2009). Tratat de drept european al drepturilor omului. București: Hamangiu. ISBN/ISSN: 978-606-522-092-8
15. Republica Moldova, Legea cu privire la taxa de stat, Nr. 213 din 31-07-2023. Monitorul Oficial Nr. 306-309 din 11.08.2023. [online] Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=138534&lang=ro (accesat 27.01.2026)

ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕДІАЦІЇ В УКРАЇНІ

Майка Максим Борисович

адвокат, кандидат юридичних наук, викладач

Галицький фаховий коледж

імені В'ячеслава Чорновола, Україна

Пузяк Христина Володимирівна

аспірант

Навчально-науковий інститут права та гуманітарних наук

Національний університет

водного господарства та природокористування, Україна

Анотація. В даній статті авторами досліджено нормативно-правове регулювання процедури медіації. Розглянуто термін «медіація» у широкому розумінні, як альтернативний спосіб вирішення спору, та у вузькому – як діяльність медіаторів. Визначено основні ознаки медіації, її предмет, структуру, переваги даної процедури та виклики, які перед нею постають. На основі

проведеного дослідження авторами запропоновано шляхи популяризації медіації.

Ключові слова: альтернативні способи вирішення спору, медіація, переваги, виклики, процедура.

Вступ. У більшості країн світу досить популярним методом захисту порушених прав є альтернативні способи вирішення спорів. У зв'язку з євроінтеграційними процесами в Україні, також, запроваджено інститут альтернативних способів вирішення спору, зокрема процедуру медіації, яка є досить новою і лише зараз набуває популярності, однак вже на такому ранньому етапі стикнулася із рядом викликів.

Постановка завдання. Мета роботи полягає в проведенні дослідження проблем застосування медіації в Україні.

Проблеми застосування медіації в Україні досліджували наступні вчені та науковці сучасності: Островська О. А., Фінько О. Л., Бляхарський Я. С., Філюк О. С., Лазарева А. О., Іванов А. М.. Для розв'язання поставлених завдань, авторами використано наступні методи дослідження: діалектичний, герменевтичний, аналізу та синтезу, дедукції, системного аналізу, правових аксіом, формально-догматичний.

Результати дослідження. Медіація є одним з найпоширеніших альтернативних способів урегулювання спорів у світі, а у деяких країнах на законодавчому рівні закріплений обов'язковий порядок досудового врегулювання спору, зокрема шляхом застосування даної процедури, наприклад, в деяких штатах США при вирішенні цивільних спорів сторонам обов'язково необхідно залучити арбітра або медіатора, активно користуються послугами медіаторів у Швейцарії та Канаді [1, с. 37].

Міжнародні проекти сприяли впровадженню медіації й в Україні, створення центрів та асоціацій медіаторів у багатьох містах свідчать про її поступову інституціоналізацію. Також, впровадження медіації в Україні є однією із важливих складових євроінтеграційних процесів та гармонізації норм національного законодавства із законодавством Європейського Союзу.

До моменту прийняття ЗУ «Про медіацію» дану процедуру регулювали окремі норми національного законодавства, які створили для її проведення правові передумови. Зазначеним законом вперше комплексно врегульовано процедуру медіації. Також, Україна приєдналась до Конвенції ООН «Про міжнародні угоди за результатами медіації», що посприяло визнанню на міжнародному рівні мирових угод, які укладені за результатами медіації в Україні [9].

Термін медіація застосовується як в широкому так і у вузькому розумінні. У широкому розумінні визначення даного терміну надають сучасні науковці, зокрема, Запара С. І. зазначає, що медіація – це альтернативний, добровільний спосіб вирішення спору, який за допомогою медіатора на договірних засадах сприяє досягненню компромісного рішення щодо його розв'язання [2, с. 85].

Шишка Н. В. в свою чергу зазначає, що медіація – це альтернативна форма вирішення спору, тобто структурований переговорний процес, у якому сторони

за допомогою неупередженої та нейтральної сторони – медіатора (посередника), самостійно і добровільно мають намір досягти мирного врегулювання їхнього спору [3, с. 299].

Поліщук М. Я. вважає також, що медіація - це альтернативний метод вирішення спорів, в межах якого сторони на добровільних засадах беруть участь у переговорах та за допомогою незалежної і неупередженої третьої особи (медіатора) намагаються досягнути взаємовигідного вирішення спору між ними [4, с. 191].

Відповідно до закону України «Про медіацію» медіація – це добровільна, конфіденційна, структурована позасудова процедура, під час якої сторони за допомогою медіатора намагаються врегулювати спір або запобігти його виникненню шляхом переговорів [5].

Отже, науковці здебільшого розглядають медіацію як альтернативний метод вирішення спорів, натомість чинним законодавством надано визначення медіації у вузькому розумінні - як діяльність медіаторів.

Вважаємо, що медіація може бути корисною у багатьох видах спорів, а особливо в сімейних, комерційних, трудових, оскільки дані види спорів є чутливими до збереження стосунків у майбутньому та ризиків репутаційних втрат. Крім того, процедура медіації може бути застосована на будь-якій стадії вирішення спору.

До ознак медіації відносять: наявність нейтральної сторони – медіатора; вирішення спору та укладення угоди безпосередньо сторонами; відсутність жорсткої правової регламентації, принципу змагальності та обов'язковості виконання рішення; неможливість примусового виконання угоди за результатами медіації без звернення однієї зі сторін до компетентних органів [6, с. 132].

Процедура медіації поділяється на наступні етапи: 1) підготовка; 2) проведення медіації; 3) переговори; 4) укладення та підписання угоди [7, с. 37-38].

Предмет медіації є досить широким порівняно із предметом судового процесу, оскільки суд розглядає справу лише в межах позовних вимог. Процедура медіації є цілком конфіденційною, натомість судовий процес є відкритим. Також, процедура медіації не така тривала та економічно затратна як судовий процес. Однією із найбільших переваг медіації є те, що дана процедура розвантажує судову систему та забезпечує швидке та ефективне вирішення спору.

Для досягнення успішного результату сторони медіації повинні співпрацювати, натомість судовий процес навпаки може породити ворожнечу та недовіру між сторонами спору. Вирішення спору в медіаційній процедурі залежить виключно від самих її сторін, які можуть самостійно регулювати процедуру та визначати теми для обговорення [8].

Однак, незважаючи на всі позитивні аспекти, представники юридичних професій не інформують та не пропонують суспільству процедуру медіації, у деяких областях відсутня необхідна кількість медіаторів, суди не співпрацюють з ними, більше того деякі суди мають низький рівень довіри до медіації. Крім того, дана процедура є не зрозумілою для пересічного громадянина, відсутня реклама та ініціатива самих медіаторів популяризувати свої послуги, відсутній

чіткий та законодавчо закріплений перелік спорів, у яких може застосовуватись процедура медіації.

З метою популяризації процедури медіації вважаємо за необхідне підвищувати обізнаність громадян про даний вид альтернативного вирішення спору, запровадити обов'язкову процедуру медіації у сімейних спорах та спорах у сфері приватно-правових відносин, розгортати активну інформаційно-просвітницьку діяльність з метою обізнаності громадян про переваги медіації, здійснювати підготовку кваліфікованих медіаторів та інтегрувати дану процедуру у судовий процес, запровадивши механізм її застосування у судочинстві, та розробити відповідні рекомендації для суддів [10].

На думку Пількова К. запровадження в Україні біфуркації судового процесу надасть поштовх розвитку медіації на стадії констатації порушення, після якої сторони із застосуванням медіаційної процедури зможуть вирішити питання щодо способу усунення порушення чи суми компенсації [11].

Вважаємо, що при запровадженні біфуркації процедура медіації може стати обов'язковою, оскільки сприятиме ефективності судочинства, процесуальній економії та значно зменшить навантаження на судову систему.

Висновки. Отже, в Україні медіація поки що не набула повноцінного статусу та не стала загальновизнаним і стандартизованим інститутом у правовій системі, незважаючи на вагомі досягнення в даній сфері протягом останніх років, однак євроінтеграційні процеси активно цьому сприяють. Термін медіація існує у широку розумінні, як альтернативний спосіб вирішення спорів, та у вузькому – як діяльність медіатора. Основними перевагами медіації є: цілковита конфіденційність процедури, співпраця та примирення сторін, короткі строки проведення, менша вартість послуги порівняно із судовим процесом, розвантаження судової системи. Однак, перед належним впровадженням медіації постають наступні виклики: незрозумілість процедури для пересічного громадянина, відсутність необхідної кількості медіаторів та їх ініціативи здійснювати правопросвітницьку діяльність щодо популяризації своїх послуг, відсутність співпраці судів з медіаторами та низький рівень довіри суду до даної процедури, непоширення інформації про медіабельні та немедіабельні спори, в інформаційному середовищі немає інформації про вдалі кейси медіаторів.

Вважаємо, що для повноцінної інституціоналізації медіації необхідно:

- на законодавчому рівні врегулювати її переваги в частині судових витрат, термінів, тощо;
- унормувати чіткий перелік спорів, які можуть бути вирішені за допомогою процедури медіації, шляхом внесення відповідних змін до норм національного законодавства;
- запровадити на законодавчому рівні обов'язкову процедуру медіації у сімейних спорах та спорах у сфері приватно-правових відносин, а саме у спорах про визначення місця проживання дитини, встановлення графіку побачень з дитиною, поділ майна подружжя, та встановити строк 15 днів з моменту відкриття провадження у справі на проведення медіації;

- впровадити процедуру медіації у кримінальний процес, зокрема у кримінальних провадженнях щодо неповнолітніх, проступків та нетяжких злочинів у сфері порушення права власності, тих, які можуть бути закриті в порядку приватного обвинувачення або із застосуванням процедури примирення, шляхом запровадження механізму її застосування у судочинстві, і розробити відповідні рекомендації для суддів;
- удосконалити кваліфікаційні вимоги до медіаторів, зокрема в частині їх прав та обов'язків;
- здійснювати активну правопросвітницьку діяльність: поширювати інформацію про медіацію та її переваги, про вдачі кейси медіаторів, підвищувати правову свідомість громадян.

Список використаних джерел

1. Островська О. А., Фінько О. Л. Медіація як альтернативний спосіб урегулювання конфліктів та консалтингова послуга. Глобальні та національні проблеми економіки. Випуск 21, 2018. С. 34-38. URL: <http://global-national.in.ua/archive/21-2018/8.pdf> (Дата звернення: 21.11.2025).
2. Запара С. І. Поняття медіації та особливості її становлення в Україні та світі. Порівняльно-аналітичне право. 2015. № 3. С. 83-85. URL: https://par-journal.in.ua/wp-content/uploads/2020/07/3_2015.pdf (Дата звернення: 21.11.2025).
3. Шишка Н. В. Поняття «медіація» як альтернативна форма вирішення спорів: до проблеми праворозуміння. Юридичний науковий електронний журнал. 2021. № 4. С. 297-301. URL: http://www.lsej.org.ua/4_2021/74.pdf (Дата звернення: 21.11.2025).
4. Поліщук М. Я. Медіація як спосіб вирішення цивільно-правових спорів: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03. Київ, 2017. 225 с. URL: https://scc.knu.ua/upload/iblock/3a0/dis_Polishchuk%20M.%20Ya..pdf (Дата звернення: 21.11.2025).
5. Про медіацію: Закон України від 16 листопада 2021 року №1875-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1875-20#top> (Дата звернення: 21.11.2025).
6. Крестовська Н., Романдзе Л. Медіація у професійній діяльності юриста: навч. підручник. 2019, 462 с. (Дата звернення: 21.11.2025).
7. Калмикова Л. Медіація: модний тренд чи нагальна потреба? Вісник НААУ. №12 (97). 2023. с. 32–40 URL: https://unba.org.ua/assets/uploads/news/vidannya/2023-12-26-vidannya_v-snik_12-2023_658abaf540d6b.pdf (Дата звернення: 21.11.2025).
8. Alternative Dispute Resolution: Mediation. A Project of National Paralegal College. URL: <https://www.lawshelf.com/shortvideoscontentview/alternative-dispute-resolution-mediation> (Дата звернення: 21.11.2025).
9. Україна підписала Сінгапурську конвенцію, що спрощує виконання міжнародних угод, укладених за результатами медіації. URL: <https://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/ukrayina-pidpisala-singapursku-konvenciyu-shcho-sproshchue-vikonannya-mizhnarodnih-ugod-ukladenih-za.html> (дата звернення: 21.11.2025).

10. Maika M 'The Implementation of E-justice within the Framework of the Right to a Fair Trial in Ukraine: Problems and Prospects' 2022 3(15) Access to Justice in Eastern Europe (Scopus; WOS). URL: <https://doi.org/10.33327/AJEE-18-5.2-n000320>. https://ajee-journal.com/upload/attaches/att_1657101874.pdf (дата звернення: 21.11.2025).
11. Пільков К. Біфуркація процесу: перспективи у господарському та цивільному судочинстві. URL: <https://so.supreme.court.gov.ua/authors/1822/bifurkatsiia-protsesu-perspektyvy-u-hospodarskomu-ta-tsyvilnomu-sudochynstvi> (дата звернення 22.01.2026).

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ КОНФІДЕНЦІЙНИХ СПІВРОБІТНИКІВ

Єременко Дар'я Юріївна

курсант 3 курсу

Степаненко Поліна Сергіївна

курсант 3 курсу

Факультет підготовки фахівців для органів

досудового розслідування

Національної поліції України

Науковий керівник:

Єфімов Володимир Веніамінович

доцент кафедри кримінального процесу

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Забезпечення безпеки конфіденційних співробітників є однією з ключових умов ефективного здійснення оперативно-розшукової діяльності. Саме завдяки конфіденційному співробітництву правоохоронні органи отримують оперативно значущу інформацію про підготовку, вчинення та приховування злочинів, у тому числі організованими злочинними групами. Водночас участь осіб у конфіденційному співробітництві пов'язана з підвищеним рівнем ризику для їх життя, здоров'я та соціального становища, що обумовлює необхідність належної системи заходів безпеки [1, с. 301].

Конфіденційний співробітник у контексті оперативно-розшукової діяльності розглядається як особа, яка на засадах добровільності та конспірації сприяє правоохоронним органам у виконанні завдань із протидії злочинності. Особливістю такого співробітництва є негласний характер взаємодії, що, з одного боку, забезпечує ефективність отримання інформації, а з іншого — створює реальні загрози викриття, тиску або помсти з боку злочинного середовища [2, с. 118].

Правові засади забезпечення безпеки конфіденційних співробітників закріплені, насамперед, у Законі України «Про оперативно-розшукову

діяльність», який передбачає обов'язок держави щодо захисту осіб, залучених до виконання завдань ОРД. Окремі положення щодо безпеки таких осіб містяться також у кримінальному процесуальному законодавстві, яке регламентує заходи захисту учасників кримінального провадження [3]. Водночас чинне законодавство не завжди детально врегульовує практичні механізми забезпечення безпеки конфіденційних співробітників, що створює певні проблеми у правозастосовній діяльності. Загрози безпеці конфіденційних співробітників можуть мати різний характер. До них належать фізичне насильство, психологічний тиск, шантаж, погрози близьким родичам, а також викриття факту співробітництва з правоохоронними органами. Особливо небезпечними є ситуації, коли конфіденційний співробітник залучений до документування діяльності організованих злочинних груп, які мають стійкі корупційні зв'язки та досвід протидії правоохоронним органам [4, с. 212].

Система забезпечення безпеки конфіденційних співробітників включає комплекс організаційних, правових, тактичних та психологічних заходів. Одним із базових елементів є суворе дотримання принципу конспірації. Це передбачає обмеження кола осіб, поінформованих про особу конфіденційного співробітника, використання легендування, спеціальних каналів зв'язку та заходів маскування під час зустрічей з оперативними працівниками [1, с. 309].

Важливе значення має правильний підбір конфіденційних співробітників. Оперативний працівник повинен оцінювати не лише інформативні можливості особи, а й її психологічну стійкість, здатність дотримуватися правил конспірації, рівень мотивації та можливі ризики викриття. Недооцінка цих факторів може призвести до зриву оперативно-розшукових заходів і створити реальну загрозу безпеці як самого конфіденційного співробітника, так і працівників правоохоронних органів [5, с. 146]. Одним із ефективних засобів забезпечення безпеки є застосування заходів оперативного прикриття. Йдеться про створення умов, за яких діяльність конфіденційного співробітника виглядає природною та не викликає підозр у злочинному середовищі. Таке прикриття може включати зміну способу життя, кола спілкування або навіть місця роботи, залежно від рівня загроз [2, с. 124].

У разі виникнення реальної небезпеки для конфіденційного співробітника можуть застосовуватися спеціальні заходи безпеки, зокрема зміна персональних даних, переселення, охорона або включення до програм захисту учасників кримінального провадження. Проте на практиці реалізація таких заходів часто ускладнюється організаційними та фінансовими чинниками, що потребує вдосконалення державної політики у цій сфері [3]. Не менш важливим аспектом є психологічне забезпечення безпеки конфіденційних співробітників. Постійне перебування у стресових умовах, страх викриття та моральні дилеми можуть негативно впливати на психічний стан особи. У зв'язку з цим оперативні працівники повинні володіти навичками психологічної підтримки та своєчасно реагувати на ознаки емоційного вигорання або втрати мотивації [4, с. 219].

Таким чином щодо висновку зазначимо, забезпечення безпеки конфіденційних співробітників є складним і багатокомпонентним процесом,

який потребує системного підходу та належного нормативного, організаційного та кадрового забезпечення. Ефективність оперативно-розшукової діяльності значною мірою залежить від рівня захищеності осіб, які на конфіденційних засадах сприяють правоохоронним органам у протидії злочинності.

Список використаних джерел

1. Бандурка О. М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків : Право, 2019. 512 с. (дата звернення 29.01.2026)
2. Дяченко О. М. Конфіденційне співробітництво в оперативно-розшуковій діяльності : навч. посіб. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2020. 256 с. (дата звернення 29.01.2026)
3. Закон України «Про оперативно-розшукову діяльність» від 18.02.1992 № 2135-XII (зі змін. і доп.). (дата звернення 29.01.2026)
4. Шепітько В. Ю. Криміналістика : підручник. 6-те вид., переробл. і допов. Харків : Право, 2018. 688 с. (дата звернення 29.01.2026)
5. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 № 4651-VI (зі змін. і доп.). (дата звернення 29.01.2026)

ТЕЛЕМЕДИЦИНА В УКРАЇНІ: ПРАВОВІ ЗАСАДИ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Капітан О.І.

доктор філософії в галузі права, доцент

Кафедра права

Львівський національний університет ветеринарної медицини

та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Україна

У сучасних умовах цифровізація суспільних відносин виступає визначальним чинником трансформації традиційних інститутів права. Одним із найбільш динамічних напрямів цього процесу є сфера охорони здоров'я, де конституційне право на медичну допомогу все частіше реалізується через цифрові технології. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації законодавства до викликів воєнного стану та стрімкого технологічного прогресу, що потребує чіткого правового визначення нових форм взаємодії між лікарем та пацієнтом.

Метою дослідження є комплексний аналіз правових засад функціонування телемедицини в Україні, виявлення ключових юридичних ризиків та визначення пріоритетних напрямів удосконалення законодавства для забезпечення сталого розвитку цифрової медицини.

Сучасне нормативно-правове регулювання, попри значний прогрес та прийняття профільного Закону № 3301-IX, все ще перебуває на етапі адаптації конституційних гарантій права на медичну допомогу до цифрових реалій. Телемедицина в Україні наразі охоплює такі напрями:

- Теледіагностика та телеметрія: дистанційний обмін діагностичними даними та автоматизоване вимірювання показників здоров'я в режимі реального часу.
- Телеконсультування: безпосередня цифрова комунікація між фахівцем та пацієнтом.
- Телереабілітація: поєднання консультацій та відеоспостереження для відновлення здоров'я пацієнтів [4, с. 14].

Важливим аспектом є захист персональних даних пацієнтів при використанні eHealth-платформ. Існуючий механізм отримання інформованої згоди залишається надмірно формалізованим і не повною мірою враховує динамічний характер дистанційної взаємодії. Окрему увагу слід приділити правовим ризикам, пов'язаним із впровадженням штучного інтелекту (ШІ). Законодавство має чітко закріпити принцип «останнього слова за лікарем», де ШІ виступає лише допоміжним інструментом, а не суб'єктом прийняття клінічних рішень.

В умовах воєнного стану телемедицина стала критично важливим інструментом забезпечення права на охорону здоров'я, дозволяючи надавати допомогу в зоні бойових дій та на деокупованих територіях [5, с. 90].

Дослідження питань розподілу відповідальності показує необхідність класифікації ризиків на цивільно-правові, адміністративні та кримінальні. Вперше на законодавчому рівні закріплено термін «цифрова компетентність працівників охорони здоров'я», що передбачає здатність фахово використовувати технології та забезпечувати кібербезпеку.

Розвиток телемедицини в Україні має рухатися шляхом створення гнучкого, але безпечного правового середовища. Реалізація цих напрямів дозволить перетворити телемедицину з вимушеного заходу воєнного часу на сталий елемент національної системи охорони здоров'я.

Сучасне нормативно-правове регулювання, попри значний прогрес та прийняття профільного Закону № 3301-IX, все ще перебуває на етапі адаптації конституційних гарантій права на медичну допомогу до цифрових реалій. Зокрема, існуючий механізм отримання інформованої згоди та захисту персональних даних пацієнтів залишається надмірно формалізованим і не повною мірою враховує динамічний характер дистанційної взаємодії, що створює значне адміністративне навантаження на суб'єктів медичної практики.

Розвиток телемедицини в Україні має рухатися шляхом створення гнучкого, але безпечного правового середовища. Реалізація цих напрямів дозволить перетворити телемедицину з вимушеного заходу воєнного часу на сталий та високоефективний елемент національної системи охорони здоров'я.

Для досягнення поставленої мети передбачається вирішення таких завдань: сформулювати чітке правове визначення телемедицини як специфічного виду медичної діяльності; проаналізувати стан нормативного забезпечення захисту персональних даних та лікарської таємниці при використанні eHealth-платформ; класифікувати основні юридичні ризики (цивільно-правові, адміністративні та кримінальні), що виникають у суб'єктів телемедичних правовідносин; дослідити

питання розподілу відповідальності між лікарем, медичним закладом та розробником програмного забезпечення у разі надання неякісної медичної допомоги; окреслити перспективи імплементації міжнародних правових стандартів телемедицини в українське законодавче поле.

Впровадження цих правових норм дозволяє відійти від фрагментарного використання технологій до побудови цілісної, юридично захищеної системи цифрової взаємодії, де кожен процес — від телеметрії до телереабілітації — має чітке правове підґрунтя.

Список використаних джерел

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 17.01.2026).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо функціонування телемедицини : Закон України від 09.08.2023 № 3301-IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/3301-20> (дата звернення: 17.01.2026).
3. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2297-17> (дата звернення: 17.01.2026).
4. Богомолів Д. А. Телемедицина як елемент електронного врядування у сфері охорони здоров'я. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція. 2023. № 65. С. 14–16. DOI: <https://doi.org/10.32841/2307-1745.2023.65.3>.
5. Очеретяний А. В. Правове регулювання телемедичних послуг і забезпечення права на охорону здоров'я в умовах воєнного стану в Україні. Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса. 2025. Т. 2, № 17. С. 90–92. URL: <https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/view/15421> (дата звернення: 17.01.2026).
6. Ілюшук О. М. Захист персональних даних у телемедицині. Доктрина медичного права. 2024. Т. 1. С. 11–16. URL: <https://library.dmed.org.ua/view.php?id=1840> (дата звернення: 17.01.2026).
7. Цивільний кодекс України : Закон України від 16.01.2003 № 435-IV // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/435-15> (дата звернення: 17.01.2026).
8. Про захист прав споживачів : Закон України від 12.05.1991 № 1023-XII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1023-12> (дата звернення: 17.01.2026).
9. У яких випадках медичний працівник несе відповідальність за завдану пацієнту шкоду? – огляд практичних ситуацій / Вища школа адвокатури НААУ. URL: <https://www.hsa.org.ua/blog/u-iakix-vipadkax-medicinii-pracivnik-nese-vidpovidalnist-za-zavdanu-pacijentu-skodu-ogliad-prakticnix-situacii> (дата звернення: 17.01.2026).

ЕКСТРЕМІСТСЬКІ ДІЯННЯ, ВЧИНЕНІ ЧЛЕНАМИ МОЛОДІЖНИХ НЕФОРМАЛЬНИХ ГРУП

Єременко Дар'я Юріївна

курсант 3 курсу

Степаненко Поліна Сергіївна

курсант 3 курсу

Факультет підготовки фахівців для органів

досудового розслідування

Національної поліції України

Науковий керівник:

Єфімов Володимир Веніамінович

доцент

Кафедра кримінального процесу

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Екстремістські прояви у молодіжному середовищі становлять серйозну загрозу громадській безпеці та суспільній стабільності. Особливу небезпеку становлять екстремістські діяння, учинені членами молодіжних неформальних груп, які функціонують поза межами формалізованих соціальних інститутів, мають власну ідеологію та внутрішні правила поведінки [1, с. 184; 2, с. 88]. Такі групи часто стають середовищем поширення радикальних поглядів і формування агресивних моделей поведінки серед молоді [3, с. 97; 10, с. 45].

Молодіжні неформальні групи характеризуються нестійкою структурою, високим рівнем згуртованості та впливом лідерів на членів групи [10, с. 45; 11, с. 48]. Це поєднання з віковими психологічними особливостями молоді створює сприятливі умови для радикалізації та втягнення осіб у протиправну діяльність екстремістського характеру [3, с. 99; 4, с. 143]. Найчастіше такі діяння проявляються у формі насильства за ідеологічними або соціальними мотивами, участі у масових заворушеннях, пропаганди радикальних ідей, поширення забороненої символіки та організації несанкціонованих акцій [5, с. 211; 7, ст. 15; 11, с. 49].

Екстремістські діяння, вчинені членами молодіжних неформальних груп, мають специфічні ознаки. По-перше, вони часто мають демонстративний характер і спрямовані на привернення уваги суспільства або правоохоронних органів [12; 9, с. 102]. По-друге, такі дії здебільшого здійснюються групою осіб, що підсилює суспільну небезпечність події [5, с. 212; 6]. По-третє, велика частина таких правопорушень носить латентний характер, оскільки учасники активно використовують соціальні мережі та месенджери для координації своїх дій [3, с. 211; 12]. Оперативно-розшукова протидія екстремістським діянням у молодіжному середовищі потребує врахування специфіки функціонування неформальних груп [1, с. 190; 4, с. 146]. Виявлення таких угруповань ускладнюється відсутністю чіткої ієрархії та швидкою зміною складу учасників

[2, с. 90; 10, с. 46]. Важливу роль у цьому процесі відіграє аналіз оперативної обстановки, моніторинг відкритих джерел інформації та використання конфіденційного співробітництва [2, с. 88; 6; 10, с. 46]. Профілактичний напрям протидії екстремістським проявам серед молоді є не менш важливим [10, с. 46; 11, с. 50]. Своєчасне виявлення осіб, схильних до радикалізації, дозволяє запобігти вчиненню тяжких злочинів та зменшити рівень екстремістської активності [10, с. 46; 11, с. 50]. При цьому оперативно-розшукова діяльність повинна здійснюватися з дотриманням прав і свобод людини, що є обов'язковою умовою законності діяльності правоохоронних органів [6; 7, ст. 16; 8; 13].

Таким чином, екстремістські діяння, вчинені членами молодіжних неформальних груп, є складним соціально-правовим явищем, що потребує комплексного підходу до протидії. Ефективність боротьби з такими проявами залежить від поєднання оперативно-розшукових, профілактичних та інформаційно-аналітичних заходів, а також належного нормативного забезпечення діяльності правоохоронних органів [1, с. 184; 2, с. 88; 3, с. 97; 4, с. 143; 5, с. 211; 7, ст. 15; 10, с. 45; 11, с. 50].

Список використаних джерел

1. Бандурка О. М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків : Право, 2019. 512 с. – с. 184, 190. (дата звернення 26.01.2026)
2. Шепітько В. Ю. Криміналістика : підручник. 6-те вид., переробл. і допов. Харків : Право, 2018. 688 с. – с. 88, 90. (дата звернення 26.01.2026)
3. Клименко В. А. Протидія екстремізму та радикалізму в Україні : монографія. Київ : Юрінком Інтер, 2020. 288 с. – с. 97, 99, 211. (дата звернення 26.01.2026)
4. Дяченко О. М. Оперативно-розшукова протидія злочинам екстремістської спрямованості : навч. посіб. Київ : НАВС, 2019. 236 с. – с. 143, 146. (дата звернення 26.01.2026)
5. Гусаров С. М. Теорія та практика оперативно-розшукової діяльності органів внутрішніх справ : монографія. Харків : ХНУВС, 2017. 340 с. – с. 211, 212. (дата звернення 26.01.2026)
6. Закон України «Про оперативно-розшукову діяльність» від 18.02.1992 № 2135-XII (зі змін. і доп.). (дата звернення 26.01.2026)
7. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III (зі змін. і доп.) – ст. 15–16. (дата звернення 26.01.2026)
8. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 № 4651-VI (зі змін. і доп.). (дата звернення 26.01.2026)
9. Антипенко В. Ф. Екстремізм як кримінально-правове та соціальне явище. Київ : Атіка, 2016. 224 с. – с. 102. (дата звернення 26.01.2026)
10. Журавель В. А. Молодіжні неформальні об'єднання: кримінологічний аналіз. Харків : Право, 2018. 198 с. – с. 45–46. (дата звернення 26.01.2026)
11. Кузьменко О. В. Радикалізація молоді як чинник зростання екстремістської злочинності // Вісник кримінології. 2021. № 2. С. 45–52. (дата звернення 26.01.2026)

12. Європейська конвенція з прав людини від 04.11.1950 (ратифікована Україною). (дата звернення 26.01.2026)
13. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 № 2469-VIII. (дата звернення 26.01.2026)

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ: ДОСВІД КИТАЮ ТА ЯПОНІЇ

Заборовський Віктор Вікторович

доктор юридичних наук, професор
Кафедра цивільного права та процесу

Манзюк Василь Васильович

кандидат юридичних наук, професор
Кафедра господарського права

Копча Іван Іванович

аспірант

Кафедра господарського права

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

У сучасному глобалізованому світі цифрова трансформація туристичної галузі набуває стратегічного значення для економічного розвитку держав та забезпечення конкурентоспроможності національних туристичних продуктів на міжнародному ринку. Пандемія Covid-19 суттєво прискорила процеси діджиталізації туристичної сфери, тим самим актуалізувала питання правового регулювання онлайн-платформ, захисту персональних даних туристів, забезпечення кібербезпеки цифрового простору. Взагалі правове регулювання застосування віртуальних технологій, а також сутність віртуального туризму вже була неодноразово предметом нашого наукового дослідження [1-4].

Азійський регіон демонструє одні з найбільш динамічних темпів розвитку віртуального туризму, впроваджуючи інноваційні технології штучного інтелекту, доповненої та цифрової реальності у туристичну інфраструктуру. Китай, Японія та інші провідні азійські країни формують унікальні моделі правового забезпечення віртуального туризму, які поєднують стимулювання технологічних інновацій із гарантіями прав споживачів та національними інтересами інформаційної безпеки.

Особливе місце серед азійських країн у сфері правового забезпечення віртуального туризму посідає Китайська Народна Республіка, де на державному рівні активно впроваджується концепція «розумного» або імерсивного туризму. Йдеться про системне використання технологій доповненої та віртуальної реальності, обсягів даних та штучного інтелекту для створення нових форматів культурно-туристичного досвіду, зокрема інтерактивних музеїв, віртуальних виставок і 3D-реконструкцій історичних об'єктів. Значну роль у формуванні правового поля відіграє тимчасове регулювання онлайн-туристичних платформ,

ухвалене Міністерством культури і туризму КНР, яке встановлює заборону на дискримінаційні практики ціноутворення, маніпуляції за допомогою великих даних, фальшиві відгуки та передбачає обов'язок операторів перевіряти контент, що публікується користувачами [5].

Згідно з Планом розвитку культури та туризму КНР на 2023-2025 роки, держава визначає пріоритетом розвиток цифрових та імерсивних середовищ, підвищення якості онлайн-сервісів, посилення захисту персональних даних туристів та протидію недобросовісним практикам на ринку цифрових послуг. Серед ключових законодавчих актів слід виокремити Закон про безпеку даних (Data Security Law, 2021) [6], який регулює збирання, обробку та передачу даних із позицій державної та інформаційної безпеки, а також Положення про управління екосистемою онлайн-контенту (Provisions on the Governance of the Online Information Content Ecosystem, 2020) [7], спрямовані на контроль інформаційного простору з урахуванням соціально-культурних цінностей.

У Японії розвиток віртуального туризму відбувається у межах державної стратегії стимулювання «розумного туризму», що поєднує цифрову трансформацію регіональних туристичних зон із використанням інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення інклюзивності, сталого розвитку та регіональної привабливості [8]. На нормативному рівні правове поле цифрових сервісів формується через низку актів загального характеру. Зокрема, Закон про підвищення прозорості та справедливості визначених цифрових платформ (Act on Improving Transparency and Fairness of Digital Platform Transactions, 2021) зобов'язує операторів великих цифрових платформ забезпечувати прозорість, справедливість та розкриття умов транзакцій, що має безпосереднє значення для онлайн-туристичних сервісів [9]. Паралельно, Закон про захист особистої інформації (Act on the Protection of Personal Information/APPI, 2020–2022) регулює обробку персональних даних користувачів, посилює права суб'єктів даних та контрольні повноваження уповноваженого органу [10].

Попри те, що спеціального закону про цифровий туризм у Японії поки не існує, правове регулювання віртуальних туристичних послуг здійснюється в межах загальної системи захисту даних і регулювання цифрових платформ, що поширюється на сферу туризму. При цьому Національна туристична організація Японії (Japan National Tourism Organization) реалізує ці положення на практиці, публікуючи політику конфіденційності відповідно до вимог Закону про захист особистої інформації [11].

Досвід азійських країн демонструє два основні підходи до правового регулювання: китайську модель жорсткого державного контролю з акцентом на національній безпеці та японську модель саморегулювання з наглядовою функцією держави. Обидва підходи об'єднують системність нормативно-правового забезпечення, увага до захисту прав споживачів та протидії недобросовісним практикам на ринку цифрових (віртуальних) туристичних послуг, що може бути корисним для України при формуванні власної моделі регулювання віртуального туризму. Потрібно враховувати, що ефективне правове забезпечення віртуального туризму має поєднувати інноваційний розвиток туристичних

сервісів із належним рівнем публічно-правових гарантій, спрямованих на захист прав користувачів цифрових послуг, інформаційну безпеку та стабільність цифрового ринку.

Список використаних джерел

1. Заборовский В. В. Стойка А. В. Значения виртуальной реальности (проектирования) у выполнении заданий криминального правосудия. Goal and role of world science in modernity: abstracts of 7-th International scientific and practical conference (Helsinki (Finland), 09-10 March, 2020). Helsinki: SH SCW «NEW ROUTE», 2020. P. 80-83.
2. Заборовський В.В., Стойка А.В. Деякі юридичні аспекти застосування технологій віртуальної реальності в психотерапії. Закарпатські правові читання: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 29-30 квітня 2020 року). Ужгород: РІК-У, 2020. С. 347-354.
3. Манзюк В.В., Заборовський В.В., Копча І.І. Технології віртуальної реальності у сфері туризму. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2024. Вип. 82. Ч. 1. С. 388-394. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.82.1.62>
4. Манзюк В.В., Заборовський В.В., Копча І.І. Переваги та недоліки віртуального туризму. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2024. Вип. 85. Ч. 2. С. 17-23. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.85.2.2>
5. Order No. 4 of the Ministry of Culture and Tourism of the People's Republic of China. URL: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-09/01/content_5538951.htm
6. Data Security Law of the People's Republic of China. URL: <https://digichina.stanford.edu/work/translation-data-security-law-of-the-peoples-republic-of-china/>
7. Provisions on the Governance of the Online Information Content Ecosystem. URL: <https://www.chinalawtranslate.com/en/provisions-on-the-governance-of-the-online-information-content-ecosystem/>
8. Promotion of Digitalization, Sustainable Tourism, and Regional Tourism to Boost Inbound Tourism and Further Develop the Tourism Industry. URL: https://www.jetro.go.jp/en/invest/attractive_sectors/tourism/government_initiatives.html
9. Act on Improving Transparency and Fairness of Specified Digital Platforms. URL: https://www.meti.go.jp/english/policy/mono_info_service/information_economy/digital_platforms/pdf/ota_202502.pdf
10. Act on the Protection of Personal Information. URL: <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/4241#:~:text=Article%201%20The%20purpose%20of%20this%20Act%20is,utilization%20of%20personal%20information%20as%20digital%20society%20evolves>
11. Japan National Tourism Organization. URL: <https://faq.japan-travel.jnto.go.jp/en/information/informationnotice>

ВИКОНАВЧА СИЛА МЕДІАЦІЙНОЇ УГОДИ: ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ТА ВИКЛИКИ РЕАЛІЗАЦІЇ

Дідух Х.В.

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра права

Львівський національний

університет ветеринарної медицини

та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Україна

Впровадження інституту медіації в Україні (Закон «Про медіацію» від 2021 року) стало важливим кроком, проте питання «виконавчої сили» результатів залишається дискусійним. Юридична спільнота часто скептично ставиться до медіації саме через відсутність прямого механізму примусового виконання угоди, аналогічного до виконавчого листа суду.

З правової точки зору, медіаційна угода є цивільно-правовим договором. Згідно зі ст. 629 ЦК України, договір є обов'язковим для виконання сторонами [3, с. 210]. Однак, у разі невиконання, сторона змушена звертатися до суду в загальному порядку (позовне провадження), що нівелює головну перевагу медіації — швидкість.

Ключовим орієнтиром є Сінгапурська конвенція про медіацію, яка дозволяє виконувати міжнародні комерційні угоди безпосередньо через органи виконання. Для України актуальним є впровадження подібного механізму для внутрішніх спорів, що забезпечить прямий доступ до виконавчого провадження [4, с. 45].

Сьогодні існують три основні шляхи легітимізації угоди:

1. Нотаріальне посвідчення: надає право на отримання виконавчого напису нотаріуса (хоча перелік документів для цього потребує уточнення в КМУ).

2. Затвердження судом як мирової угоди: якщо медіація проводилася під час судового процесу.

3. Запровадження спеціальної процедури: "exequatur" — спрощене звернення до суду для надання угоді статусу виконавчого документа [2, с. 112].

Нотаріальне посвідчення медіаційної угоди розглядається як найбільш перспективний шлях надання їй виконавчої сили поза судом. Згідно з законодавством, нотаріус може вчинити виконавчий напис, що дозволяє стороні звернутися безпосередньо до виконавчої служби [2]. Однак існують колізії: перелік документів, за якими стягнення проводиться у безспірному порядку (постанова КМУ №1172), наразі не містить чіткої згадки про «медіаційну угоду» як самостійну підставу. Це створює правову невизначеність для нотаріусів.

У контексті євроінтеграції України особливої ваги набуває гармонізація з Директивою ЄС про медіацію. На відміну від українського підходу, де основний упор робиться на нотаріат, ст. 6 Директиви зобов'язує держави-члени забезпечити можливість надання виконавчої сили медіаційним угодам через суди або інші компетентні органи [6]. Досвід таких країн, як Естонія та Польща,

показує, що запровадження спрощеної судової процедури (без розгляду справи по суті) значно підвищує рівень довіри бізнесу до медіації. Для України це означає необхідність розробки аналогічного «швидкого» судового фільтра, який би підтверджував законність угоди та видавав виконавчий документ.

Окремим викликом є медіація у спорах з державними органами (адміністративна юстиція). Виконавча сила такої угоди залежить не лише від волі сторін, а й від меж дискреційних повноважень органу влади. Оскільки суб'єкт владних повноважень не може діяти поза межами закону, медіаційна угода в цій сфері повинна проходити обов'язковий судовий контроль на предмет відповідності публічному інтересу [7]. Це критично важливо для запобігання корупційним ризикам під виглядом «компромісу».

Для підвищення ефективності медіації необхідно внести зміни до Закону «Про виконавче провадження», визнавши медіаційну угоду (за умови її певної сертифікації або нотаріального завірення) виконавчим документом. Це трансформує медіацію з «психологічної бесіди» на повноцінний інструмент правосуддя.

Список використаних джерел

1. Медіація в цивільному та господарському процесах : навч. посіб. / за ред. І. В. Бондар. Харків : Право, 2024. 250 с.
2. Про медіацію : Закон України від 16 листоп. 2021 р. № 1875-IX. Офіційний вісник України. 2021. № 97. Ст. 6291.
3. Цивільний кодекс України : Закон України від 16 січ. 2003 р. № 435-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 40-44. Ст. 356.
4. Сінгапурська конвенція про медіацію: Конвенція Організації Об'єднаних Націй про міжнародні угоди про врегулювання, досягнуті в результаті медіації : Офіційний переклад. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989_001-18 (дата звернення: 02.02.2026).
5. Кудрявцева В. Ю. Правова природа медіаційної угоди в контексті виконання зобов'язань. Аналітично-порівняльне правознавство. 2025. № 2. С. 88–94.
6. Directive 2008/52/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on certain aspects of mediation in civil and commercial matters. Official Journal of the European Union. L 136. P. 3–8.
7. Красіловська З. В. Медіація в адміністративному судочинстві: актуальні виклики та зарубіжний досвід. Аналітично-порівняльне правознавство. 2025. № 1. С. 112–118.

КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ: КІЛЬКІСНА ТА ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Гурін В'ячеслав Васильович

кандидат юридичних наук,
докторант науково-дослідної лабораторії
з проблем протидії злочинності

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4439-372X>

Національна академія внутрішніх справ, Україна

Кримінальні правопорушення проти власності, як і будь-яке інше соціальне явище, можна оцінити за допомогою певних критеріїв, що відбивають її кількісні та якісні характеристики. Здійснення такої оцінки можливе через аналіз таких кримінологічних показників, як рівень, динаміка, структура, географія та латентність цієї категорії кримінальних правопорушень [1].

Такий підхід дозволить прослідкувати стан кримінальних правопорушень проти власності, визначити тенденції росту та приросту, а також місце цього виду злочинів у загальній структурі злочинності. Безумовно, такий аналіз дозволить здійснити також оцінку впливу певних факторів на поширення вказаного виду кримінальних правопорушень [2, с. 216].

За даними офіційної статистики, середнє значення питомої ваги кримінальних правопорушень проти власності відносно загальної кількості облікованих правопорушень за період 2019–2024 рр. становить 42,5 % (2019 р. – 57,7 % (256 520); 2020 р. – 52,7 % (190 258); 2021 р. – 49,3 % (158 729); 2022 р. – 31,1 % (113 137); 2023 р. – 37,6 % (178 902); 2024 р. – 26,9 % (132 910)) [3].

Наведені статистичні дані показують, що динаміка вчинення кримінальних правопорушень проти власності протягом останніх 5 років характеризується хвилеподібними коливаннями, найвище значення амплітуди яких припадає на 2019 р., а найнижче – на 2022 р.

Водночас погоджуємося з думкою окремих учених [1, с. 413], що нестабільні показники злочинності (зокрема, і проти власності) пояснюються впливом зовнішніх і внутрішніх процесів, що відбувалися в нашій країні, (анексія українських територій з подальшим триваючим воєнним протистоянням, упровадження ґрунтового реформування правоохоронної системи, поширення пандемії COVID-19, повномасштабна воєнна інтервенція, введення режиму воєнного стану, втрата контролю над певними територіями, значні зовнішні й внутрішні міграційні процеси тощо).

У структурі кримінальних правопорушень проти власності за 2019–2024 рр. переважають крадіжки – 656 737 тис. (63,7 % від усіх кримінальних правопорушень проти власності). Друге місце за поширеністю посідають шахрайства – їх питома вага у структурі кримінальних правопорушень проти власності становить 25,4 % (262 506). На третьому місці – кримінальні

правопорушення, пов'язані з привласненням, розтратою майна або заволодіння ним шляхом зловживання службовим становищем – 5,2 % (54 332).

На сучасному етапі свого розвитку в надскладних соціально-економічних, політичних і кризових умовах війни, кримінологічні показники крадіжок на території України викликають занепокоєння, адже це посягання є найбільш поширеним на всій території, підконтрольній Україні, а стосовно стану цього правопорушення на території окупованих і прифронтових регіонів, щодо яких немає об'єктивної інформації, взагалі не вдається оцінити реальний стан речей [4, с. 207].

Погоджуємось з думкою науковців-кримінологів [5], що дійсні розміри кримінальних правопорушень проти власності ще набагато більші, тому що вони є високолатентним злочином.

Латентність кримінальних правопорушень є однією з центральних категорій кримінології та критерієм, який впливає на вимірювання показників злочинності. Предметом латентності є та частина злочинності, котра залишається прихованою, з різних причин не знаходить відображення в державному обліку вчинених кримінальних правопорушень [6, с. 611].

Отже, на сьогодні перед дослідниками різних галузей права постає важливе завдання всебічного аналізу латентної злочинності, зокрема проти власності. Потреба в дослідженні даного явища набула гострого характеру, оскільки сучасній латентній злочинності стали притаманні особливі якості та особливий характер, тому вона перетворилася на фактор, який не тільки дестабілізує життя суспільства, негативно впливає на його інститути, але і являє собою серйозну загрозу безпеці держави. Своєю чергою, латентність в умовах правового режиму воєнного стану набуває специфічного змісту та характеризується підвищеним ступенем уваги через об'єктивні фактори, які перешкоджають фіксації й розслідуванню кримінальних правопорушень [6, с. 611].

Підсумовуючи викладене, варто зазначити, що вивчення кількісно-якісної характеристики кримінальних правопорушень проти власності є передумовою вироблення й реалізації ефективних стратегічних та організаційно-тактичних рішень щодо протидії кримінальним правопорушенням цієї категорії в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Панова С. В. Статистичний аналіз крадіжок, поєднаних з проникненням у житло в Україні: динаміка і тенденції. Юридичний науковий електронний журнал. 2024. № 11. С. 412–415. DOI <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-11/95>
2. Осадчий Б. Кримінологічний аналіз кількісних і якісних показників злочинів у виді привласнення, розтрати майна або заволодіння ним шляхом зловживання службовим становищем в Україні. Юридичний вісник. 2023. № 3. С. 214 – 227. DOI <https://doi.org/10.32782/yuv.v3.2023.27>.
3. Офіс Генерального прокурора. Про зареєстровані кримінальні правопорушення та результати їх досудового розслідування.

URL : <https://gp.gov.ua/ua/posts/pro-zareyestrovani-kriminalni-pravoporushennya-ta-rezultati-yih-dosudovogo-rozsliduvannya-2>

4. Абакіна-Пілявська Л. М. Проблеми запобігання крадіжкам, що здійснюються в умовах соціально-економічної напруги. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: юридичні науки. 2023. № 4. Т. 34 (73). С. 206–210. DOI <https://doi.org/10.32782/TNU-2707-0581/2023.4/33>
5. Давиденко В. Л. Місце шахрайства серед злочинів проти власності (кримінологічний аспект). Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2014. Т. 4. Вип. 24. С. 16–18.
6. Янішевська К. Д., Шейн Д. С. Деякі аспекти латентності кримінальних правопорушень, вчинених на тимчасово окупованих та деокупованих територіях. Юридичний науковий електронний журнал. 2022. № 11. С. 611–614. DOI <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-11/148>.

ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ОБМЕЖЕННЯ ПРАВ І СВОБОД ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Машковська Людмила Володимирівна

кандидат юридичних наук, доцент
Уманський національний університет, Україна

Сучасний світ характеризується зростанням кількості надзвичайних ситуацій природного, техногенного, соціального та воєнного характеру, що об'єктивно впливає на стабільність правопорядку та рівень забезпечення прав і свобод людини. Пандемії, збройні конфлікти, масштабні катастрофи та терористичні загрози змушують держави вдаватися до спеціальних правових режимів, які передбачають тимчасове обмеження окремих прав і свобод людини.

Проблематика правових механізмів обмеження прав і свобод під час надзвичайних ситуацій є особливо актуальною для України з огляду на запровадження режимів надзвичайного та воєнного стану. У таких умовах ключового значення набуває баланс між публічними інтересами держави та необхідністю дотримання фундаментальних прав людини [1].

Метою є аналіз правової природи обмеження прав і свобод під час надзвичайних ситуацій, визначення міжнародних і національних механізмів їх реалізації, а також окреслення проблем і гарантій недопущення зловживань з боку державної влади.

Міжнародне право визнає можливість тимчасового обмеження окремих прав і свобод людини в умовах надзвичайних ситуацій, що загрожують життю нації. Відповідно до Міжнародного пакту про громадянські і політичні права 1966 року, держави можуть відступати від своїх зобов'язань лише в межах, суворо зумовлених гостротою ситуації, та за умови недискримінаційного застосування таких заходів [2].

Європейська конвенція про захист прав людини і основоположних свобод також передбачає можливість дерогації від окремих зобов'язань у разі війни або іншої суспільної небезпеки, що загрожує життю нації [3]. Водночас Конвенція закріплює перелік прав, які не можуть бути обмежені за жодних обставин, зокрема право на життя (за винятком випадків правомірних воєнних дій), заборону катувань та рабства.

Таким чином, міжнародні стандарти формують чіткі рамки допустимості обмежень, що ґрунтуються на принципах законності, пропорційності, тимчасовості та необхідності.

Національна модель обмеження прав і свобод під час надзвичайних ситуацій ґрунтується на положеннях Конституції України. Стаття 64 Основного Закону визначає, що в умовах воєнного або надзвичайного стану можуть встановлюватися окремі обмеження прав і свобод із зазначенням строку дії таких обмежень [4].

Конституція України водночас містить перелік прав, які не можуть бути обмежені навіть в умовах надзвичайних правових режимів, що відповідає міжнародним стандартам у сфері прав людини. Це створює правові гарантії недопущення свавільного втручання держави у сферу особистих прав громадян.

Важливе значення мають спеціальні закони, зокрема Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану» та Закон України «Про правовий режим воєнного стану», які визначають підстави, порядок запровадження та зміст обмежень прав і свобод [5; 6].

Обмеження прав і свобод у надзвичайних умовах мають тимчасовий характер і застосовуються виключно з метою забезпечення безпеки держави, громадського порядку та захисту життя і здоров'я населення. До таких обмежень можуть належати обмеження свободи пересування, права на мирні зібрання, таємниці листування, а також тимчасове запровадження трудової повинності або особливого режиму використання майна [6].

Водночас ключовим принципом є пропорційність, що передбачає співмірність обмежень реальним загрозам. Перевищення меж допустимого втручання у права людини може призвести до порушення міжнародних зобов'язань держави та негативних правових наслідків, зокрема звернень до міжнародних судових інстанцій [3].

Незважаючи на запровадження обмежень, держава зобов'язана забезпечити ефективні правові механізми контролю за діяльністю органів влади. До таких механізмів належать парламентський контроль, судовий захист, а також можливість звернення до міжнародних правозахисних інституцій після вичерпання національних засобів захисту [7].

Важливу роль відіграє також принцип правової визначеності, який вимагає чіткого формулювання обмежень у нормативно-правових актах та інформування населення про їх зміст і строки дії.

Правові механізми обмеження прав і свобод під час надзвичайних ситуацій є необхідним інструментом забезпечення національної безпеки та громадського порядку. Водночас їх застосування має здійснюватися виключно в межах,

визначених Конституцією України та міжнародними стандартами з прав людини. Дотримання принципів законності, пропорційності та тимчасовості є запорукою збереження демократичного характеру держави навіть в умовах надзвичайних викликів.

Список використаних джерел

1. Загальна декларація прав людини : прийнята Генеральною Асамблеєю ООН 10 груд. 1948 р.
2. Міжнародний пакт про громадянські і політичні права : від 16 груд. 1966 р.
3. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод : від 4 листоп. 1950 р.
4. Конституція України : Закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. Відомості Верховної Ради України.
5. Про правовий режим надзвичайного стану : Закон України від 16 берез. 2000 р. № 1550-III. Відомості Верховної Ради України.
6. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12 трав. 2015 р. № 389-VIII. Відомості Верховної Ради України.
7. Рабінович П. М. Права людини і громадянина : навч. посіб. Львів. Світ. 2018. 320 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО СТАТУСУ ВИКОНАВЦЯ ЗА ДОГОВОРОМ ПРО НАДАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

Захарчук І.В.

адвокат, аспірант 3-го року навчання
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, Україна

Сучасна система освіти України в своїй основі передбачає можливість надання як безоплатної базової освіти, так й існування механізмів надання **платних освітніх послуг**. Такі освітні послуги можуть виникають у різних сферах: від спеціальних навчальних курсів, тренінгів, до безпосередньо навчання на основі контракту в закладах вищої освіти. Вважаємо, що визначення правового статусу виконавця таких освітніх послуг має безумовно важливе значення як для правознавчої науки, так і для ефективної та результативної практики реалізації прав суб'єктів освітніх відносин.

Проблема правового статусу виконавця платних освітніх послуг, на нашу думку, потребує особливого системного підходу та аналізу, оскільки вона включає в себе різноманітні важливі аспекти, а саме: питання реалізації конституційного права на освіту, договірного регулювання освітніх відносин (в тому числі платних), цивільної відповідальності за невиконання чи неналежне виконання обов'язків та послуг, надання освітніх послуг різними закладами освіти та окремими суб'єктами господарювання.

З позиції цивільного права, освітня послуга є об'єктом цивільних правових відносин, де предметом зобов'язань є поведінка виконавця, спрямована на задоволення вимог замовника (тобто учня або його представника). Цей юридичний аспект підкреслюється в наукових працях, які трактують освітню послугу не як матеріальний продукт, а як юридично регульовану діяльність, що формується через правомочності сторін договору про надання освітніх послуг [1, с.58-59].

Якщо розтлумачувати поняття «постачальника освітніх послуг» у господарсько-правовому контексті, то воно охоплюватиме не лише навчальні заклади, але й інші організації чи фізичних осіб підприємців, які здійснюють освітню діяльність як галузь економічної діяльності чи як додаткову діяльність.

В Україні правовий статус учасників освітніх відносин визначається передусім Законом України «Про освіту», який регламентує, що суб'єкти освітньої діяльності можуть фінансувати свою діяльність через плату за надання освітніх та інших послуг відповідно до укладених договорів [2, Ст.79].

Частина 3 статті 78 Закону «Про освіту» встановлює, що «державні та комунальні заклади освіти мають право надавати платні освітні та інші послуги виключно у випадках, передбачених законодавством, а перелік таких послуг затверджується Кабінетом Міністрів України» [2, Ст.79].

В свою чергу Законом України «Про вищу освіту» прямо регламентується можливість надання платних освітніх послуг: «заклад вищої освіти відповідно до законодавства та статуту може надавати фізичним та юридичним особам платні послуги за умови забезпечення надання належного рівня освітніх послуг як основного статутного виду діяльності» [3, Ст. 73 п.1]. При цьому укладення договорів про платні освітні послуги є обов'язковою умовою їх надання, а сама діяльність має відповідати вимогам ліцензування і матеріально-технічної спроможності установи. Безпосередній перелік платних освітніх та інших послуг, які можуть надаватися закладами освіти державного і комунального сектору затвердив Кабінет Міністрів України у Переліку платних послуг, які можуть надаватися закладами освіти, іншими установами та закладами системи освіти, що належать до державної та комунальної форми власності, затвердженому постановою від 27 серпня 2010 р. № 796 з наступними змінами [4].

Юридичний статус виконавця платних освітніх послуг реалізується передусім через договір про надання послуг, адже таким договором визначаються права й обов'язки сторін, умови оплати та порядок виконання освітніх зобов'язань (послуг). Договірні аспекти правового регулювання освітніх послуг широко висвітлені у наукових працях, які аналізують договірне регулювання відносин між закладом освіти та здобувачем або його платником [5].

Правочин про надання платних освітніх послуг може бути укладений як із фізичною, так і з юридичною особою, і передбачає наявність таких обов'язкових істотних умов як предмет – вид освітньої послуги, строки, оплату (розмір та порядок сплати), підстави та умови цивільної відповідальності сторін за неналежне виконання зобов'язань, а також механізм вирішення спорів. Предметом договору звичайно виступає саме освітня послуга, а виконання таких зобов'язань базується на принципах дотримання прав споживача освітніх послуг.

Аналіз вимог чинного освітнього законодавства дозволив нам зробити висновки про наступні права та обов'язки виконавця освітніх послуг. Так, в якості суб'єкта правовідносин у сфері освітніх послуг, виконавець має право: 1) здійснювати освітню діяльність у межах ліцензії та статуту; 2) встановлювати умови надання платних освітніх послуг відповідно до законодавства та договору; 3) отримувати оплату за виконані послуги в порядку й строки, визначені договором. В свою чергу до обов'язків виконавця освітніх послуг ми віднесемо: 1) надавати освітні послуги у повному обсязі та якісно відповідно до умов договору і вимог законодавства; 2) забезпечити прозорість інформації щодо послуг, ціни та порядку оплати; 3) не перешкоджати реалізації безоплатної частини освітнього процесу та не проводити платні освітні заходи під час навчальних занять.

Додатково зауважмо, що освітнє законодавство гарантує, що платні і безоплатні освітні послуги не повинні перешкоджати реалізації державних стандартів освіти та основних освітніх програм. У державних і комунальних закладах такі послуги надаються виключно на добровільних засадах і не можуть замінювати основного освітнього процесу.

Підсумовуючи проведене дослідження, можемо стверджувати, що правовий статус виконавця платних освітніх послуг в Україні формується через сукупність норм цивільного, господарського та освітнього законодавства, які визначають: суб'єктів, уповноважених надавати такі послуги; правила укладення та виконання договорів; гарантії захисту прав споживачів освітніх послуг; механізми відповідальності за порушення законодавства. Однак, незважаючи на наявну законодавчу базу, наукова література відзначає, що існують договірні та регуляторні прогалини, які потребують подальшого розвитку (наприклад, чіткіший розподіл повноважень між суб'єктами освітньої діяльності). Безумовно, що це обумовлює необхідність подальших наукових досліджень у сфері юридичної природи платних освітніх послуг та правового статусу їх виконавців, зокрема в контексті сучасних економічних та соціальних викликів.

Список використаних джерел

1. Чалий Ю.І. Освітня послуга як об'єкт цивільних прав. Вісник ХНУВС. 2018. 32. С.58-59.
2. Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року. Ст.79. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
3. Закон «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року. Ст. 73 п.1. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
4. Постанова кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. № 796 «Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися закладами освіти, іншими установами та закладами системи освіти, що належать до державної і комунальної форми власності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2010-%D0%BF#Text>
5. Гейнц Р.М. Договірне регулювання надання освітніх послуг закладом вищої освіти. Актуальні проблеми вдосконалення чинного законодавства. 2022. №60. С.109-119.

SOCIALLY ORIENTED LAW ENFORCEMENT ACTIVITIES AS A FACTOR IN FORMING THE FOUNDATIONS OF CIVIL SOCIETY

Diachenko Valentyn

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Diachenko Nataliia

Candidate of Public Administration, Associate Professor

Department of Cybersecurity, IT and Economics

Korotkov Yehor

Graduate

Zaichenko Viktoriia

Graduate

Kyiv University of Intellectual Property and Law, Ukraine

In the current conditions of global turbulence caused by the intensification of hybrid threats, the rapid development of digital technologies and the transformation of social conflicts, the problem of ensuring public security acquires the status of a priority vector of state policy.

Today, law enforcement activity ceases to be an exclusively repressive instrument of control, transforming into a service-oriented model of interaction between the state and society.

The relevance of research in this area is reinforced by the need to find a balance between compliance with fundamental human rights and the implementation of effective crime prevention measures.

In the conditions of the post-pandemic world and cross-border security challenges, traditional methods of law enforcement require a fundamental rethinking, which requires the development of new strategies based on the principles of socially oriented law enforcement activity, digitalization of monitoring processes [1] and predictive analytics. Therefore, a systematic analysis of the mechanisms of law enforcement agencies is the basic basis for the formation of a stable security architecture capable of promptly responding to the dynamic threats of modernity and ensuring the sustainable development of the rule of law.

The dynamics of modern security challenges indicate a rapid escalation and qualitative transformation of the risks that accompany law enforcement activities in the current decade.

Traditional threats of a physical nature are today complemented by complex hybrid risks, among which the digitalization of crime and the emergence of anonymous network structures occupy a key place, which requires law enforcement officers not only high physical training, but also specific technological competencies.

The risk of a deficit in public trust becomes particularly acute in conditions of intense information wars, when any operational error can be used to discredit the entire law and order system and destabilize social cohesion. In addition, working in

conditions of legal uncertainty caused by rapid changes in legislation and the need to act in crisis situations (such as armed conflicts or large-scale states of emergency) creates additional psychological stress and increases corruption risks.

Therefore, the modern law enforcement environment, characterized by a high degree of unpredictability, where classical response methods often prove insufficient in the face of nonlinear threats, requires the implementation of intelligent risk management systems and constant adaptation of tactics for protecting the public interest.

According to their origin, risks in law enforcement activities are divided into operational-service, legal, reputational, etc.

Risk management and risk assessment play a key role in the system of ensuring public safety and law and order, as it allows law enforcement agencies and other entities involved in the formation of public safety to proactively and systematically manage threats, minimize their negative impact, and increase the overall resilience of the system. At the same time, effective reform of the law enforcement system in Ukraine and its adaptation to modern security challenges are impossible without active integration into the international security space and systematic cooperation with leading organizations such as Interpol, Europol, and the United Nations (table 1), which provides access to advanced technologies [2], exchange of operational data, and best democratic practices for the protection of human rights.

Table 1. The impact of international organizations on risk and threat management

Organization	Role in risk and threat management
Interpol	Provides global exchange of information on criminals, allowing national law enforcement agencies to identify and assess cross-border risks related to organized crime and terrorism.
Europol	Conducts strategic and operational threat assessments that form the basis for European security planning and combating major criminal risks.
UN (Counter-Terrorism Committees)	Develops recommendations and resolutions requiring. States to implement terrorist risk assessment systems and strengthen controls to minimize them.

The need to intensify international cooperation in the field of law enforcement is due primarily to the cross-border nature of modern crime, which is blurring state borders due to globalization and the development of digital communications.

In a world where cybercrime, human trafficking, smuggling and international terrorism operate as network corporations, no national law enforcement system is able to independently provide the full range of public security.

The synergy of efforts within such institutional structures as Interpol and Europol, combined with the implementation of the provisions of bilateral intergovernmental agreements, creates the necessary basis for the operational exchange of information, the unification of regulatory and legal standards and the implementation of mechanisms for joint investigative teams. International partnership is the basic foundation for creating a sustainable architecture of global security, where solidarity between law enforcement agencies of different countries becomes the main

counterweight to the organized threats of modernity.

Community-oriented law enforcement is a determinant of the development of modern civil society, based on the paradigm of permanent inclusive interaction of law enforcement agencies with territorial communities, minimizes the risks of social exclusion and transforms the crime prevention strategy into a strategy of collective security risk management.

Fundamental indicators of the effectiveness of this strategy are the level of public trust and the ability of the law enforcement system to respond promptly and adaptively to dynamic challenges to public order.

References

1. Diachenko V., Diachenko N., Kostiuk M., Rogoza E. (2025). Mathematical modeling and software engineering tools in optimization of law enforcement activities: aspects of cybersecurity efficiency. Research in Science, Technology and Economics: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. December 10- 12, 2025. Luxembourg, Luxembourg. 735 p. Pp. 291-294. DOI: <https://doi.org/10.70286/isu-10.12.2025>.
2. Diachenko V., Yarmolatii A., Kvasiuk A., Bogdonovych A. (2025). Digital Transformation in Law Enforcement: Integration of SIEM Systems as a Tool for Countering Modern Cyber Threats. Current Issues and Advances in Modern Science: Proceedings of the International Scientific Conference (Amsterdam, Netherlands, 18 December 2025). Bookmundo, 2025. pp. 115-117. DOI: <https://doi.org/10.64076/iedc251218>.

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

НАУКОВІ ЗАСАДИ СУЧАСНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ

Мармаза Олександра

кандидат педагогічних наук, професор
Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди, Україна

Постановка проблеми. Сучасне управління організацією – це вже давно не про нескінчені накази, несподівані перевірки та суцільний контроль. У наш час менеджмент перетворився на мистецтво поєднання наукових засад діяльності, технологічної гнучкості з глибоким гуманізмом.

Ефективне управління є фундаментальною передумовою успіху, стійкості та конкурентоспроможності будь-якої організації. Воно трансформує ресурси в результати, забезпечує досягнення стратегічних цілей і створює додану вартість для всіх зацікавлених сторін. Ефективне управління сьогодні – це створення середовища, де талановиті люди мають ресурси, свободу та мотивацію для створення цінності в умовах постійної невизначеності.

Відповідно постає проблема дослідження особливостей сучасного управління, ознак його ефективності та шляхів його удосконалення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти сучасного управління організаціями розкрили вчені: В. Базелюк, С. Бірюченко, Л. Довгань, Т. Дудар, Т. Лепейко, С. Кубіцький, І. Малик, А. Мазаракі, М. Михайліченко, С. Михнюк, Т. Остапчук, О. Саюн та ін.

Ми також спирались на дослідження ефективності управлінської діяльності, проведених такими науковцями, як: О. Балацький, О. Вечірко, Т. Говорушко, Є. Гринь, А. Журавський, Н. Климаш, Е. Кузнєцов, Г. Мохонько, М. Шкробот та ін.

Так, зокрема, І. Танасюк досліджувала методи підвищення ефективності діяльності підприємств через інноваційність, швидкість реакції на зміни і цифрові технології та виявила проблеми: низька готовність організацій до цифрової трансформації та нестача інвестицій у нові технології [6]. Т. Власенко, О. Дудник та С. Міненко аналізували критерії ефективності впровадження результатів наукових досліджень у сфері управління та з'ясували слабкий зв'язок між науковими розробками та їх практичним застосуванням [2].

Мета статті: теоретичне обґрунтування наукових засад сучасного менеджменту та визначення ключових чинників, що забезпечують його ефективність в умовах динамічного середовища.

Виклад основного матеріалу. В сучасній теорії та практиці ефективність – це багатовимірне поняття, яке балансує між «робити правильні речі» (результативність) та «робити речі правильно» (економічність).

На наш погляд, обґрунтування важливості ефективного управління стосується таких аспектів, як [5]:

1. Досягнення цілей та стратегії організації. Ефективний менеджмент – це дорожня карта до успіху. Він перетворює абстрактну місію на конкретні, вимірювані цілі та дії: стратегічне планування (дозволяє організації визначити своє місце на ринку, передбачити зміни у зовнішньому середовищі та розробити довгострокові конкурентні переваги); спрямованість зусиль (забезпечує, що всі підрозділи та співробітники працюють злагоджено і рухаються в єдиному напрямку, уникаючи розпорошення ресурсів); прийняття рішень (надає керівництву обґрунтовані механізми для швидкого та адекватного реагування на ринкові виклики та можливості).

2. Оптимізація ресурсів та підвищення продуктивності. Ключова функція ефективного управління полягає в максимізації результатів при мінімізації витрат. Раціональне використання (забезпечує оптимальний розподіл фінансових, матеріальних, технологічних і людських ресурсів (нерозривно пов'язане з Lean-менеджментом); організація процесів (структурує роботу, проектує ефективні організаційні структури та налагоджує бізнес-процеси, що знижує дублювання функцій та простої); контроль та коригування (через систему контролю менеджмент вчасно виявляє відхилення, неефективні практики та втрати, дозволяючи негайно внести коригувальні дії).

3. Формування людського капіталу та культури. Ефективне управління створює внутрішнє середовище, сприятливе для розвитку та мотивації. Мотивація та лідерство (забезпечує справедливую систему мотивації (як фінансової, так і нефінансової), підвищуючи залученість та лояльність персоналу); розвиток співробітників (сприяє навчанню та підвищенню кваліфікації, перетворюючи витрати на персонал на інвестиції в людський капітал); корпоративна культура (формує культуру інновацій, відповідальності та співпраці, яка є нематеріальним, але потужним джерелом конкурентної переваги);

4. Стійкість та адаптивність у динамічному середовищі. В умовах VUCA-світу (мінливість, невизначеність, складність, неоднозначність) ефективний менеджмент є механізмом виживання. Антикризове управління (здатність швидко оцінювати ризики та приймати рішення в умовах кризи, мінімізуючи негативні наслідки); інноваційність (створення системи, яка постійно шукає нові ідеї, технології та ринкові ніші (підприємницька функція менеджменту); збереження конкурентоспроможності (у довгостроковій перспективі лише ефективно керована організація може підтримувати високу якість продукції/послуг та випереджати конкурентів).

Наслідками неефективного управління є неправильні стратегічні рішення, хаотичний розподіл ресурсів, демотивований персонал, внутрішні конфлікти та, як наслідок, криза, втрата частки ринку або банкрутство.

Отже, ефективне управління – це не просто набір правил, а життєво важлива функція, що інтегрує всі аспекти діяльності організації та забезпечує її життєздатність і процвітання в умовах глобальної конкуренції. Ефективне управління здійснюється на наукових засадах.

Наукові засади управління організаціями (менеджменту) – це система знань, законів, принципів, функцій і методів, які пояснюють природу управлінської діяльності, встановлюють причинно-наслідкові зв'язки та розробляють ефективні підходи до координації спільної праці людей для досягнення цілей організації.

Управління (менеджмент) – це процес планування, організації, мотивування та контролю, необхідний для формулювання та досягнення цілей організації за допомогою її ресурсів (людських, фінансових, матеріальних, інформаційних) [4]. Наукова сутність сучасного менеджменту полягає в тому, що він спирається на природу управлінської праці; встановлює, чому спільна праця вимагає координації; виявляє закономірності, формулює закони та принципи, що підвищують ефективність діяльності; розробляє теорію, створює концепції, моделі, інструменти та технології для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Зазначимо, що закони управління відображають об'єктивні, стійкі та необхідні зв'язки між елементами системи управління (організації) та зовнішнім середовищем [1; 3]. Це найбільш загальні, універсальні правила, які визначають життєздатність системи (табл. 1).

Таблиця 1. Закони управління

Назва закону	Сутність
Закон синергії	Сумарний ефект функціонування системи перевищує просту суму ефектів її окремих елементів: $E_{\text{системи}} > \sum E_{\text{елементів}}$
Закон єдності аналізу та синтезу	Для пізнання сутності об'єкта необхідно як розкласти його на частини (аналіз), так і об'єднати їх у ціле (синтез) та вивчити взаємозв'язки
Закон єдності аналізу та синтезу	Для пізнання сутності об'єкта необхідно як розкласти його на частини (аналіз), так і об'єднати їх у ціле (синтез) та вивчити взаємозв'язки
Закон необхідної різноманітності	Різноманітність (складність) керуючої системи має бути не меншою, ніж різноманітність (складність) керованого об'єкта або зовнішнього середовища
Закон оптимальності	В будь-якій системі існує такий рівень впорядкованості, при якому її діяльність є найбільш ефективною (пошук балансу між порядком і хаосом)

Щодо принципів управління, то це основні, керівні правила, норми та положення, сформульовані на основі законів і практичного досвіду, якими керуються менеджери у своїй діяльності [2; 3; 5].

1. Принципи класичної (адміністративної) школи: розподіл праці: спеціалізація сприяє підвищенню ефективності; єдиноначальність: співробітник отримує накази лише від одного начальника; дисципліна, влада та

відповідальність: необхідні для функціонування організації; справедливість, корпоративний дух, ініціатива тощо.

2. Принципи системного підходу: цілеспрямованість: чітке визначення місії та цілей; комплексність (системність): розгляд організації як єдиного цілого з взаємопов'язаними частинами; ієрархічність: чітке підпорядкування рівнів управління.

3. Принципи сучасного менеджменту: гнучкість та адаптивність: здатність до швидкої реакції на зміни; орієнтація на клієнта (споживача): потреби клієнта як головний пріоритет; мотивація та розвиток персоналу: інвестиції в людський капітал.

Серцевиною теорії та практики управління є функції – це відносно відокремлені, однорідні види управлінської діяльності, які забезпечують здійснення впливу на об'єкт управління [3; 4]. Вони формують процес управління (цикл менеджменту) (табл. 2).

Таблиця 2. Функції управління

Функція	Сутність
Планування	Визначення цілей організації та засобів їх досягнення (стратегій, програм, бюджетів)
Організація	Формування структури, розподіл завдань, ресурсів, повноважень та відповідальності між підрозділами та працівниками
Мотивування	Створення внутрішніх та зовнішніх стимулів для працівників, щоб вони діяли відповідно до цілей організації
Контроль	Вимірювання фактичних результатів, порівняння їх із плановими показниками та коригування дій для запобігання відхиленням
Координація (часто інтегрована)	Забезпечення узгодженості дій усіх частин системи, встановлення комунікаційних зв'язків

Зауважимо, що методи управління – це конкретні способи, прийоми та важелі цілеспрямованого впливу на колектив працівників або окремих осіб для досягнення цілей організації [1; 3; 6]. Вони використовуються для реалізації функцій управління (табл. 3).

Таблиця 3. Методи управління

Група методів	Характеристика	Приклади
Економічні	Базуються на економічних законах, матеріальному стимулюванні та економічній відповідальності	Ціноутворення, фінансування, оподаткування, премії, штрафи, економічне планування
Організаційно-адміністративні	Базуються на владі, дисципліні, відповідальності та примусі. Забезпечують стабільність і впорядкованість системи	Накази, розпорядження, нормування, інструкції, організаційні структури, дисциплінарні стягнення
Соціально-психологічні	Базуються на використанні соціальних механізмів (групові норми, інтереси, психологія) та впливають на свідомість і поведінку працівників	Формування корпоративної культури, командування, моральне заохочення, соціальне планування, управління конфліктами

Особливості управління організаціями на сучасному етапі визначаються низкою глобальних трансформацій – технологічних, економічних та соціальних. Сучасний менеджмент орієнтується на гнучкість, інноваційність та стейкхолдерів (зацікавлених сторін). Ключові особливості сучасного управління – це такі, як:

1. Цифрова трансформація та технологізація. Сучасне управління нерозривно пов'язане з використанням технологій:

- автоматизація та штучний інтелект (ШІ): впровадження ШІ та машинного навчання для автоматизації рутинних завдань, покращення процесу прийняття рішень (на основі аналізу великих даних) та надання більш персоналізованого клієнтського досвіду;

- хмарні обчислення: широке використання хмарних рішень для зберігання даних, спільної роботи та забезпечення безперервності бізнес-операцій;

- кібербезпека: зростання уваги до захисту даних та конфіденційності як критично важливої функції управління в умовах збільшення кіберзагроз.

2. Гнучкість та адаптивність (Agile, Lean). Жорсткі ієрархічні структури поступаються місцем гнучким та адаптивним моделям, здатним швидко реагувати на зміни ринку:

- agile-методології: застосування принципів гнучкості (Agile, Scrum, Lean) не лише у сфері ІТ, а й у всьому бізнесі для швидкого впровадження нових ідей та ефективного управління проєктами;

- організація як мережа: перехід від вертикальної ієрархії до командних, мережевих структур та процесного підходу, де підприємство розглядається як сукупність взаємопов'язаних бізнес-процесів, що формують додану вартість.

3. Управління персоналом та корпоративна культура. У центрі уваги – людський капітал:

- віддалена та гібридна робота: управління розподіленими командами, що вимагає нових підходів до комунікації, контролю та оцінки результатів, а також пошуку балансу між роботою та особистим життям (work-life balance);

- культура співпраці та інновацій: розвиток культури, що підтримує колективну роботу, відкриту комунікацію, інноваційність та постійне навчання;

- залучення персоналу до управління: активна участь співробітників у прийнятті рішень та управлінні, що підвищує їхню мотивацію та відповідальність.

4. Стратегічний фокус та підприємництво. Сучасний менеджмент поєднує оперативне управління зі стратегічною підприємницькою функцією:

- підприємницька функція: менеджмент виступає як рушійна сила інновацій та нововведень, перетворюючи підприємництво на ядро управління;

- орієнтація на довгострокові результати: фокус на досягненні стабільних та успішних результатів, що передбачає всебічне дослідження факторів успіху, маркетинг та використання стратегії кооптації (поєднання співпраці та конкуренції).

Ці особливості підкреслюють, що успіх організації на сучасному етапі залежить від її швидкості реакції, технологічної зрілості, готовності до інновацій та здатності ефективно використовувати людський потенціал в умовах постійної невизначеності.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. Сучасні наукові засади менеджменту базуються на переході від жорстко детермінованих (класичних) систем до синергетичних та адаптивних моделей. Встановлено, що в умовах динамічного середовища управління має базуватися на принципах гнучкості, децентралізації та безперервного навчання. З'ясовано, що ефективність сучасного управління не може вимірюватися виключно економічними показниками. Вона є комплексною категорією, яка поєднує в собі економічну результативність, соціальну відповідальність та стратегічну стійкість (життєздатність) організації в довгостроковій перспективі. Виявлено, що основними факторами, які забезпечують ефективність менеджменту сьогодні, є: цифровізація управлінських процесів (швидкість обробки даних для прийняття рішень); людський капітал (здатність менеджменту розвивати таланти та формувати сильну корпоративну культуру); інноваційна сприйнятливість (готовність системи до швидких організаційних змін).

Теоретичне обґрунтування засад підтверджує, що для підтримки конкурентоспроможності підприємствам необхідно впроваджувати інтегративний підхід, який дозволяє поєднувати стратегічне планування з оперативною гнучкістю (Agile-підходи) у відповідь на виклики зовнішнього середовища. Відтак це повинно стати предметом нових наукових розвідок.

Список використаних джерел

1. Базелюк В. Г., Кубіцький С. О., Михайліченко М. В., Михнюк С. В. Техніка управлінської діяльності : навчальний посібник. Київ : Міленіум, 2022. 424 с. URL: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d872e208-5dd6-4a30-b86f-1e0cc06c5650/content> (дата звернення: 27.01.2026).
2. Власенко Т., Дудник О., Міненко С. Зміст та критерії ефективності впровадження результатів наукових досліджень в галузі управління. Український журнал прикладної економіки. 2021. Том 6. № 1. С. 8-16. DOI:<https://doi.org/10.36887/2415-8453-2021-1-1>
3. Кузнєцов Е. А. Методологія професіоналізації управлінської діяльності в Україні: монографія. Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 382с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi80/0060320.pdf> (дата звернення: 27.01.2026).
4. Мармаза О.І., Романова О. В. В. Функції управління у контексті процесного підходу. Information activity as a component of science development: The 13th International scientific and practical conference (April 04 – 07, 2023) Edmonton, Canada. International Science Group. 2023. P.167-171. <https://isg-konf.com/uk/information-activity-as-a-component-of-science-development/>

5. Мармаза О. І. Теоретико-прикладні аспекти сучасного управління закладом освіти. Педагогічний дискурс: збірник наукових праць. Випуск 37. С. 27-32. DOI: <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2025.37>
6. Танасюк І. М. Сучасні методи підвищення ефективності діяльності підприємства. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2025. № 4 (329). С. 107-113. DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2025-4-329-107-113>

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

Харитоненко Дмитро

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Навчально-науковий інститут бізнес-освіти
імені Анатолія Поручника, Україна

Сучасні цифрові технології трансформують суспільство, розширюючи можливості комунікації, інноваційного розвитку та діджиталізації. Новітні технології безперечно постійно змінюються і 3D-моделювання у сучасному світі стрімко розвивається внаслідок безупинного розвитку комп'ютерної техніки і програмного забезпечення, та знаходить застосування в різних сферах життєдіяльності людини [1].

Віртуальна реальність (VR) також є інноваційним інструментом, що широко використовується в різних професійних сферах діяльності. Зображення віртуальної реальності може бути створено на основі фотографій чи відеозаписів реальних місць або повністю згенеровано комп'ютером, це називається Computer Generated Imagery (CGI). Застосування цих двох варіантів створення віртуальної реальності дозволяє людям досліджувати майже будь-які уявні світи. Як правило, під CGI маються на увазі 3D зображення – тобто створені за допомогою тривимірної комп'ютерної графіки, яка робиться за допомогою спеціальних програм для 3D моделювання та візуалізації: 3ds Max, Blender, Corona Renderer, V-ray та багатьох інших [2].

Унікальність візуалізації як інформаційно-інтелектуального феномену та обґрунтування її особливого статусу не лише в контексті технологічних інновацій, але й з точки зору нагальних потреб зі створення принципово нового логічного базису та, в цілому, якісно відмінної методології образного посягання світу [3].

У сьогоденні візуалізація є ключовою складовою у галузі архітектури, дизайну, реклами та розробки інтерактивного контенту. Користувачі все частіше очікують високоякісної, реалістичної 3D-графіки, яка дозволяє не лише переглядати інтер'єр, а й взаємодіяти з ним у режимі реального часу. Проте існує низка проблем, які обтяжують процес розробки таких візуалізацій [4]. Ключовою проблемою є баланс між якістю графіки та продуктивністю системи, тому що

деталізовані та структуровані 3D моделі з високоякісними текстурами та складним освітленням потребують значних обчислювальних ресурсів. Доступність таких рішень для користувачів із менш потужними пристроями або для використання в браузерях чи мобільних додатках є обмеженою.

У сучасному комп'ютеризованому середовищі, коли 3D-моделювання має широке застосування в архітектурі, інженерії, кіноіндустрії, ігровому дизайні та освіті, виникає потреба у створенні та моделюванні високоякісних візуалізацій із використанням ефективного та дієвого програмного забезпечення особливо в таких сферах:

1) архітектура та дизайн інтер'єру: 3D візуалізації створюють реалістичні зображення майбутніх будівель та інтер'єрів. Це допомагає архітекторам, дизайнерам та їхнім клієнтам побачити кінцевий результат ще до початку будівництва чи ремонту;

2) реклама та маркетинг: 3D візуалізація використовується для створення вражаючих рекламних матеріалів, в тому числі для віртуальних турів по житлових комплексах, створення рекламних роликів та банерів;

3) створення ігор: 3D візуалізація створює персонажі, локації та інші візуальні елементи для відеоігор;

4) кінематограф: створення спецефектів, анімацій та візуальних компонентів для фільмів і серіалів;

5) виробництво меблів та декору: 3D моделі допомагають виробникам меблів і декору візуалізувати свої продукти перед їхнім запуском у виробництво, що полегшує процес дизайну та презентації.

У сучасному світі 3D-візуалізації існує велика кількість компаній, які пропонують подібні послуги, тому важливо не лише вивчати конкурентів, але й оцінювати їхні переваги. Оцінка конкурентних переваг дозволяє зрозуміти, які фактори впливають на успіх компаній у цій галузі, а також допомагає сформулювати стратегію розвитку на основі найкращих міжнародних та сучасних практик.

Один з найважливіших аспектів, на який слід звернути увагу – якість 3D-візуалізацій. Якість продукції може включати такі параметри:

– роздільна здатність та детальність. Висока роздільна здатність і деталізація зображень є критично важливими для створення реалістичних візуалізацій. Конкуренти можуть використовувати різні техніки візуалізації – рендерингу (rendering), які впливають на якість кінцевого продукту;

– технології рендерингу. Використання сучасних технологій, таких як трасування променів або глобальне освітлення, може суттєво поліпшити візуалізацію. Вивчення технологій, які застосовують конкуренти, допоможе виявити можливості для вдосконалення власних процесів. Цінова стратегія є важливим фактором, який впливає на вибір клієнтів.

Аналіз цінової політики конкурентів дозволяє визначити:

– цінові сегменти. Розгляд різних цінових категорій, які пропонують конкуренти (доступні, середні, преміум-сегменти). Це дає змогу зрозуміти, які категорії клієнтів обслуговуються і які цінові стратегії використовуються;

– акції та пропозиції. Дослідження спеціальних пропозицій, знижок та акцій, які можуть привабити нових клієнтів. Важливо також проаналізувати, як конкуренти реагують на зміни на ринку [5].

Відмінне обслуговування клієнтів може стати важливою конкурентною перевагою. Якість зворотного зв'язку з клієнтами, швидкість реагування на запити та готовність вирішувати проблеми. Наявність фахівців, які можуть надати консультації, допомогти з вибором послуг, а також супроводжувати клієнта на всіх етапах виконання проєкту.

Впровадження нових технологій і інновацій у сфері 3D-візуалізації може значно підвищити конкурентоспроможність компанії. Аналіз технологічних рішень, які використовують конкуренти, включає:

– використання нових програмних засобів. Вивчення програмного забезпечення для 3D-моделювання та рендерингу, яке використовують конкуренти, може вказати на нові тренди та можливості для вдосконалення власного процесу;

– адаптація нових технологій. Визначення, які технології визнані інноваційними на ринку, та як вони можуть вплинути на якість та ефективність 3D-візуалізацій.

Репутація компанії та відгуки клієнтів можуть стати показниками її конкурентних переваг. Оцінка репутації включає:

– аналіз відгуків у соціальних мережах та на платформах відгуків. Вивчення позитивних та негативних відгуків може допомогти зрозуміти, які аспекти діяльності компанії цінуються клієнтами, а які потребують покращення;

– позиціонування в медіа та індустрії. Оцінка присутності компанії в професійних виданнях, на виставках та в конференціях може допомогти виявити її статус у галузі.

Після проведення детального аналізу конкурентів та визначення їхніх ключових переваг, компанія повинна розробити власну стратегію позиціонування і диференціації на ринку.

Унікальна пропозиція може базуватися на різних аспектах:

– унікальний стиль візуалізації. Розробка власного стилю, який буде легко впізнаваний серед клієнтів. Це може бути, наприклад, особливий підхід до текстур або освітлення, що робить візуалізації більш впізнаваними і відрізняє їх від стандартних рішень конкурентів; – ексклюзивні технології. Використання власних розробок або інноваційних технологій, які дають змогу створювати візуалізації більш високої якості або з новими ефектами. Наприклад, застосування технологій віртуальної або доповненої реальності може стати значною перевагою;

– комплексний підхід до проєктів. Компанія може запропонувати не лише 3D-візуалізації, але й повний цикл послуг – від концептуального дизайну до інтеграції в реальні середовища. Такий підхід може привабити клієнтів, які шукають зручні рішення “під ключ”.

Однією з важливих стратегій для компаній, що працюють у висококонкурентному середовищі, є позиціонування. Компанія може

спеціалізуватися на вузькому сегменті ринку 3D візуалізації, що дозволить їй змінити конкуренцію та стати лідером у своїй ніші, наприклад архітектурна 3D візуалізація.

Таке позиціонування може включати роботу в промисловому секторі, створення спеціалізованої візуалізації для виробничих компаній або для інженерних розробок, а також:

- індивідуальний підхід. Пропозиція персоналізованих рішень для кожного клієнта, враховуючи його специфічні вимоги та побажання. Це може стати конкурентною перевагою, оскільки багато компаній використовують шаблонні підходи;

- гнучку систему взаємодії. Налагодження прозорого і ефективного процесу комунікації з клієнтами, включаючи швидкий зворотний зв'язок, чітке інформування про етапи проекту та можливість внесення змін у процесі розробки;

- післяпроектне обслуговування. Пропозиція послуг підтримки після завершення проекту, таких як оновлення або корекція 3D-візуалізацій відповідно до потреб клієнта.

Серед найважливіших тенденцій, які можуть використовувати компанії для позиціонування:

- віртуальна та доповнена реальність (VR/AR). Інтеграція VR/AR технологій у 3D-візуалізації відкриває нові можливості для клієнтів, дозволяючи створювати інтерактивні моделі, які можна переглядати в реальному часі [6]. Це особливо актуально для архітектурних проєктів або візуалізації інтер'єрів;

- штучний інтелект (AI) і автоматизація. Використання AI для автоматизації процесів моделювання та рендерингу може значно скоротити час і знизити витрати на створення візуалізацій, що дозволить компанії надавати послуги швидше та дешевше;

- фотореалістичні рендери за допомогою нейромереж. Використання нейромереж для створення фотореалістичних рендерів дозволяє значно підвищити якість зображень та зробити їх максимально реалістичними, що стає конкурентною перевагою для компаній.

3D-моделювання допомагає знайти перспективу, показує просторові властивості. 3D-модель може додати глибини та ясності для глядача, що допомагає переконати потенційних клієнтів у тому, що вони бачать реальність. Це допомагає їм прийняти обґрунтоване рішення про те, чи хочуть вони купити ваш продукт або послугу. Таким чином можна отримати і відгуки клієнтів – зрозуміти потенційні проблеми дизайну на ранніх етапах розробки [7].

Ефективна стратегія маркетингу та використання досвіду впровадження інновацій є важливою частиною успішного позиціонування на ринку архітектурних 3D-візуалізацій.

3D-моделювання дозволяє вирішити саме ці завдання, через високу візуалізацію вже існуючих предметів і обстановки, деталізацію об'єктів, забезпеченням користувачів повного занурення у потрібні умови, що у свою чергу підвищує ефективність бізнесу і виробництва загалом.

Список використаних джерел

1. Деркач А. С. Історія розвитку та сучасний стан 3D моделювання. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського: наук. журнал. Одеса: ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2023. № 4 (145).
2. Що таке VR? Поняття віртуальної реальності. ADOBE CREATIVE CLOUD [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://www.adobe.com/ua/products/substance3d/discover/what-is-vr.html> (дата звернення: 28.01.2026).
3. Кожем'яко В. П. Візуалізація як унікальна інформаційно-інтелектуальна технологія: потреба нової методології та нового логічного базису / Кожем'яко В. П., Яровий А. М., Яровий А. А. // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. – 2014. – № 2 (28). – С. 5-16.
4. Сторожук, Олександр, and Квітослава-Ольга Яцина. “Особливості застосування AR у візуалізації та аналізі анатомічних об’єктів з використанням евклідової метрики в навчальному процесі підготовки медичних фахівців.” Інформаційні технології та суспільство 4 (15) (2024): 125–129. Інформаційні технології та суспільство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32689/maup.it.2024.4.19> (дата звернення: 28.01.2026).
5. Гаркавенко С. С. Маркетинг: підруч. для студ. економ. спец. вищ. навч. закл. / С. С. Гаркавенко; Київ: Лібра, 2004. – 712 с.
6. Коновалов Д.К., Табакова І.С. Фірмовий стиль як елемент комунікаційної стратегії // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2023. – С. 45-46.
7. Джефрі Іто. Як заробити гроші за допомогою 3D-друку: пасивний прибуток, злом екосистеми 3D-друку та стати 3D-дизайнером світового рівня. 2014. – С.7-69

УПРАВЛІННЯ ЕМОЦІЯМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ

Жмуденко Вікторія Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент

Уманський національний університет, Україна

Цифровізація праці та автоматизація управлінських процесів істотно трансформують не лише структуру бізнес-операцій, але й психоемоційне середовище діяльності працівників. Перехід до гібридних і дистанційних форматів роботи, поширення цифрових платформ та обов’язкове використання інформаційно-комунікаційних технологій формують нові вимоги до емоційної компетентності персоналу й управлінців. Водночас зазначені процеси посилюють ризики психоемоційного навантаження, професійного вигорання та зниження продуктивності праці.

У сучасних умовах ефективного функціонування організацій значною мірою залежить від здатності працівників адаптуватися до динамічного цифрового середовища та зберігати емоційну стабільність. Усвідомлення впливу цифрових трансформацій на емоційний стан персоналу є важливою передумовою результативного управління людськими ресурсами. Це зумовлює необхідність інтеграції концепцій емоційного інтелекту та емоційної регуляції в HR-стратегії й управлінські практики.

Метою даного дослідження є аналіз особливостей управління емоціями в умовах цифровізації, визначення ролі емоційного інтелекту та оцінка ефективності сучасних цифрових інструментів у забезпеченні психологічного благополуччя персоналу.

Емоційний інтелект визначається як здатність особистості усвідомлювати, розпізнавати, розуміти та регулювати власні емоції й емоції інших людей. Його основними складовими є самоусвідомлення, самоконтроль, емпатія, мотивація та соціальні навички. Зазначені компоненти сприяють формуванню ефективної комунікації, конструктивної взаємодії та стабільних трудових відносин [1]. Емоційний інтелект є однією з ключових компетенцій у цифровому середовищі праці. Він сприяє зниженню рівня стресу, покращенню командної співпраці та підтриманню мотивації в умовах постійних змін і невизначеності [2].

Цифрове робоче середовище характеризується високою швидкістю обміну інформацією, безперервною онлайн-комунікацією та постійною готовністю до взаємодії. Умови дистанційної роботи змінюють структуру соціальних зв'язків у колективах, обмежують використання невербальних засобів спілкування та ускладнюють емоційне сприйняття партнерів по комунікації.

Втрата безпосереднього міжособистісного контакту може призводити до зростання кількості непорозумінь, конфліктних ситуацій і психологічної ізоляції. У зв'язку з цим особливого значення набуває розвиток механізмів психологічної підтримки віртуальних команд і формування культури відкритої комунікації.

Сучасні цифрові сервіси, зокрема AI-орієнтовані платформи, здатні аналізувати емоційний стан користувачів на основі поведінкових та біометричних даних. Вони надають персоналізовані рекомендації щодо саморегуляції та зниження рівня стресу. Використання штучного інтелекту для аналізу мікровиражень обличчя та мовних патернів дозволяє об'єктивно оцінювати емоційний стан працівників і підтримувати їхнє ментальне здоров'я в професійному середовищі.

Освітні програми з розвитку емоційного інтелекту, адаптовані до форматів дистанційного навчання, сприяють формуванню навичок саморегуляції, емпатії та ефективної соціальної взаємодії. Такі програми стають важливою складовою професійної підготовки сучасних менеджерів і лідерів команд.

Цифрові HR-системи, що включають інструменти аналізу емоційних даних, дозволяють прогнозувати ризики професійного вигорання, втрати залученості та плинності кадрів [3]. Впровадження цифрової аналітики в управління персоналом сприяє підвищенню психологічної стабільності працівників. Практичний приклад організації, яка впровадила AI-платформу для моніторингу

емоційного стану персоналу, продемонстрував зниження рівня тривожності та зростання задоволеності роботою. Своєчасне виявлення критичних станів дозволило HR-службі реалізувати індивідуальні програми підтримки та зменшити плинність кадрів [4]. Важливу роль у цьому процесі відіграє емоційний інтелект керівників. Цифрові лідери з високим рівнем емоційної компетентності здатні створювати атмосферу довіри, забезпечувати психологічну підтримку та адаптувати стиль управління до потреб працівників.

У результаті дослідження встановлено, що процеси цифровізації істотно трансформують умови професійної діяльності, моделі комунікації та систему управління персоналом, безпосередньо впливаючи на емоційний стан працівників. Зростання інформаційного навантаження, постійна онлайн-доступність і поширення дистанційної роботи підвищують ризики професійного вигорання та психологічного виснаження. Ефективне управління емоціями є важливою складовою сучасного менеджменту, оскільки сприяє підвищенню продуктивності праці, покращенню якості взаємодії в командах та формуванню позитивного соціально-психологічного клімату. Ключовим чинником цього процесу виступає розвиток емоційного інтелекту працівників і керівників. Обґрунтовано необхідність інтеграції емоційного менеджменту в загальну стратегію управління персоналом на основі поєднання навчальних програм, психологічної підтримки та використання цифрових інструментів моніторингу емоційного стану. Водночас застосування таких технологій має здійснюватися з дотриманням етичних норм і вимог щодо захисту персональних даних.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що управління емоціями в умовах цифровізації є стратегічно важливим чинником забезпечення конкурентоспроможності організацій, їх сталого розвитку та збереження людського потенціалу. Перспективи подальших наукових досліджень пов'язані з розробленням адаптивних моделей емоційного менеджменту, орієнтованих на динаміку цифрового середовища та індивідуальні особливості працівників.

Список використаних джерел

1. Захарченко Г. М. Емоційний інтелект: теорія та практика: монографія. Київ : Ліра-К, 2018. 212 с.
2. Весоловська М. К., Карковська В. Я. Емоційний інтелект як ключовий фактор ефективного управління в умовах змін: адаптація та забезпечення стійкості організацій. Актуальні питання у сучасній науці. 2024. Вип. 11, № 29. С. 302-319.
3. Титова Т. А., Бухановська Т. М. Професійне вигорання та методи його подолання. Український медичний часопис. 2024. № 1680 (3051). С. 259-310.
4. Торічний В. О., Ткачук Д. В., Кузь Ю. М. Цифрова трансформація та лідерство: нові вимоги до керівників в епоху технологій. Соціальний розвиток: економіко-правові проблеми. 2025. № 5. С. 81-92.

НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ФІНАНСОВО-БЮДЖЕТНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ

Маліборський Петро Васильович

аспірант

Кафедра управління та бізнес-адміністрування

<https://orcid.org/0009-0004-5863-2534>

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Заболотівський селищний голова

Коломийського району Івано-Франківської області, Україна

Децентралізаційна реформа в Україні спрямована на покращення фінансово-бюджетної спроможності територіальних громад. Науковці зазначають, що після реформування місцевого самоврядування та фінансування місцевих бюджетів, спостерігалось зростання обсягу бюджетних надходжень та видатків, а також покращився рівень їх фінансово-бюджетної спроможності. Проте, й надалі є проблеми, пов'язані із місцевим податковим адмініструванням, що зумовлює нестабільність місцевих бюджетів та їх недостатню ефективність. В сучасних умовах місцеві бюджети лежать в основі фінансування реалізації інфраструктурних проектів, але існує потреба у забезпеченні кращої ефективності використання місцевих ресурсів. Відтак, важливими викликами децентралізації слід вважати брак фінансування розвитку територіальних громад, а також покращення їх фінансово-бюджетної спроможності.

Організація та забезпечення допомоги силам територіальної допомоги, технічна та матеріальна допомога Збройним силам України, залучення допомоги іноземних партнерів – це те, що органи місцевого самоврядування робили для підтримки держави з початку жорстоких атак країни-агресора, забезпечуючи, при цьому, постійну підтримку громадян на місцевому рівні. І все це незважаючи на щоденні обстріли. Це було б неможливо без ефективного впровадження реформи децентралізації, яка дозволила місцевому самоврядуванню мати автономію, незалежність, незалежні фінансові ресурси, що відіграло велику роль у вирішенні викликів в цей непростий час [2]. Варто погодитися з думкою науковців, що в умовах високих ризиків увага має приділятися способам їх мінімізації в поточному періоді та не нагромадження в майбутньому: використання способів страхування воєнних ризиків для розвитку проектів малого і середнього бізнесу; випуск муніципальних облігацій для фінансування інфраструктурних проектів із залученням місцевих та іноземних інвесторів; розвиток державно-приватного партнерства у сферах енергоефективності та «зелених» технологій; соціальне інвестування через механізми impact investing для проектів освіти та охорони здоров'я, краудфандинг [1, с. 268-269].

Важливим інструментом, який може допомогти місцевим органам влади управляти бюджетними ресурсами під час кризових ситуацій, є партнерство з

бізнес-структурами та громадськістю. Залучення до розв'язання проблем інших зацікавлених сторін може допомогти місцевій владі зменшити негативний вплив військової агресії [3, с. 345]. Крім цього, на нашу думку, підвищити фінансово-бюджетну спроможність територіальних громад можливо за рахунок:

1. Зростання обсягу інвестицій як з інших регіонів, так і з інших країн. Інвестиції повинні покривати витрати, пов'язані з роботою місцевого бізнесу та реалізацією різноманітних проектів.

2. Покращення ефективності витрат шляхом перегляду витрат та їх оптимізації, зменшення непотрібних витрат, а також зростання бюджетних надходжень.

3. Налагодження роботи малих та середніх підприємств шляхом залучення нового бізнесу та стимулювання їх функціонування.

4. Використання грантової допомоги, залучення міжнародної підтримки, спрямованої на виконання різноманітних проектів на рівні міст та сіл. Варто зазначити, що воєнні умови можуть викликати появу додаткових загроз для місцевих бюджетів, особливо у тих територіальних громадах, які знаходяться в зоні бойових дій. За таких обставин, залучення міжнародної допомоги може стимулювати підтримку фінансово-бюджетної спроможності місцевих бюджетів та забезпечити необхідний обсяг ресурсів для виконання соціально-економічних задач.

Таким чином, через проведення децентралізаційної реформи та загострення економічних викликів, зумовленими повномасштабним вторгненням російської федерації, територіальні громади наражаються на проблему, пов'язану з обмеженістю фінансового забезпечення та необхідністю зміцнення своєї фінансово-бюджетної спроможності. При цьому постає потреба у розробці напрямів та методів з метою покращення розвитку громад. Найважливішим завданням сучасності, яке стоїть перед органами місцевого самоврядування є забезпечення ефективної життєдіяльності територіальних громад за рахунок акумуляції необхідного обсягу фінансових ресурсів для їх виживання завдяки притягненню інвестицій. Процес досягнення високого рівня фінансово-бюджетної спроможності має об'єднати зусилля як держави, так і органів місцевого самоврядування з метою залучення додаткового фінансування розвитку та конкурентоспроможності територіальних громад. Це дозволить створити необхідний обсяг ресурсів, спрямованих на виконання важливих проектів, покращення самодостатності територіальних громад та забезпечення їхнього стабільного функціонування в сучасних умовах.

Список використаних джерел

1. Белінська Я. В., Ясенецький В. С. Фінансова спроможність територіальних громад: виклики воєнного часу та стратегія повоєнного відновлення. Проблеми економіки. 2025. № 3 (65). С. 265-272. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-3-265-272>.

2. Голинський Ю. О., Нурієва В. Р. Фінансова спроможність громад під час повномасштабної війни. Економіка та суспільство. 2023. Випуск 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-41>.
3. Пітюлич М. М., Готра В. В., Чубарь О. Г., Побережник Г. В. Фактори підвищення фінансової спроможності та розвитку територіальних громад в умовах сучасних викликів. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2023. № 2. С. 341-346. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-2-49>.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.012

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Рябцев Р.О.

аспірант гр. ЗМН-25ДФ

Державний університет економіки і технологій

м. Кривий Ріг, Україна

В умовах збройної військової агресії Російської Федерації проти України, гірничо-металургійний комплекс значно потерпає як в плані управління, так і в плані конкурентоспроможності на ринку.

Гірничо-металургійний комплекс є основою та підґрунтям економіки України значною мірою через багаті родовища корисних копалин на території країни та великий ресурсний потенціал. Період індустріалізації створив передумови для формування та розвитку великої кількості гірничо-збагачувальних комбінатів, металургійних заводів, підприємств, гірничо-видобувних шахт, переробних комбінатів, які знаходяться на території України.

Українська металургія завдяки наявності великих металургійних підприємств дозволяла нашій країні обіймати високі позиції серед світових виробників чорної металургії та входити до ТОП-10 країн із виробництва сталі. Основою металургійних підприємств країни є комбінати повного циклу, які відносяться до інтегрованих гірничо-металургійних компаній з широкою природою корпоративних відносин [1].

Модель управління підприємствами гірничо-металургійного комплексу в мирний час базується на таких факторах, як: цінова політика, собівартість виробництва (співвідношення витрати-прибуток), логістика, кадрове забезпечення робітничої та управлінської ланки, кваліфікація робітників та персоналу, які безпосередньо забезпечують виробництво. Ефективність управління, зважаючи на всі ці фактори, призводить до значного збільшення прибутку підприємства, трудової зайнятості населення, збільшення кількості кваліфікованих спеціалістів, що в свою чергу відображається на збільшенні

коефіцієнту ефективності праці, збільшені вироблення готової продукції з меншими втратами через недостатню кваліфікованість персоналу. Ефективна модель управління підприємства гірничо-металургійного комплексу є одним з чинників, який забезпечує збільшення прибутку підприємства за рахунок чітко організованого виробничого процесу. Вона забезпечує оптимальне використання сировини, зменшує відсоток браку, дозволяє ефективно розподіляти фонд оплати праці робітників, що в свою чергу, призводить до збільшення податкових надходжень держави, що разом зі збутом готової сировини призводить до значного зростання ВВП України в цілому.

На сьогодні підприємства гірничо-металургійного комплексу зазнали великих втрат через збройну військову агресію Російської Федерації, атаки важким озброєнням та ракетами, які призвели до значного руйнування критичної інфраструктури, пошкодження енергетики, логістичних шляхів, тимчасової окупації населених пунктів де знаходяться ключові підприємства, які формували повну виробничу ланку, фізичного знищення, як підприємств, так і міст, які були промисловими хабами в цілому. Всі ці фактори призвели до значного зниження видобутку та виробництва металургійної продукції.

Практична апробація теоретико-методологічних положень управління гірничо-металургійного комплексу була проведена на основі статистичних даних. Так як основним кінцевим продуктом виготовлення гірничо-металургійного комплексу є сталь та чавун, згідно зі статистичними даними, було візуально відображено значне зниження виробництва кінцевих продуктів в Україні в період з 2014 по 2022 роки. (рис. 1).

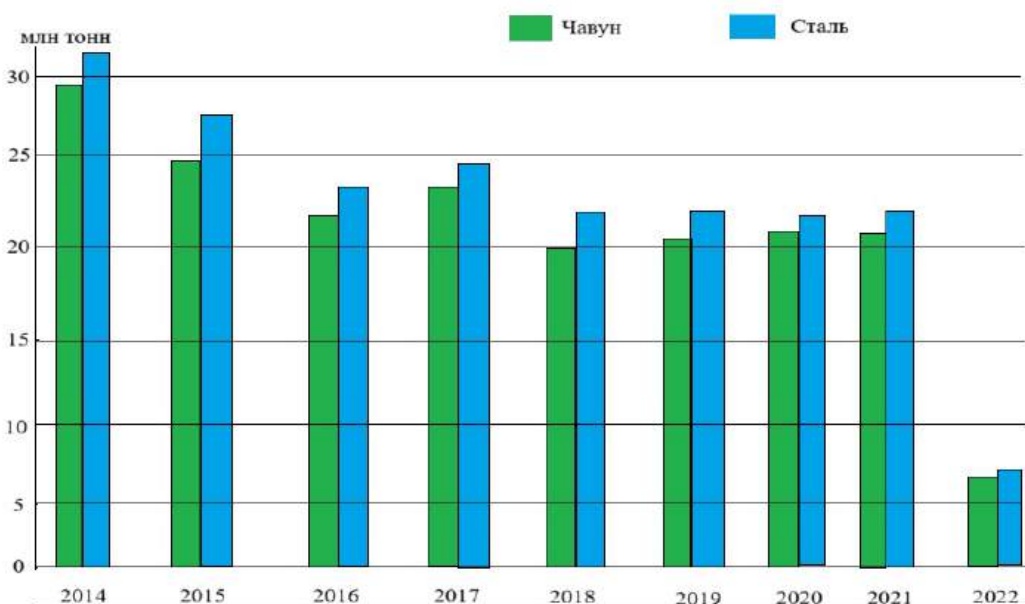


Рисунок 1 – Обсяги виплавки чавуну і сталі в Україні, млн тон
Джерело: побудовано автором на основі [2]

Проаналізувавши дані рис.1 доцільно зробити висновок про те, що в період з 2014 по 2022 рік, коли відбулося перше розірвання логістичних ланцюгів

гірничо-металургійного комплексу (окупація частини територій Донецької та Луганської областей, розірвання логістичного ланцюга Донецьк – Дніпро – Кривий Ріг) спостерігається стагнація виробництва. Починаючи з 2022 року, внаслідок широкомасштабної агресії Російської Федерації та другого розірвання логістичних ланцюгів чітко спостерігається критичне зниження виробництва (чавуну з 21 млн. тон у 2021 році до 6 млн. тон у 2022 році та сталі з 22 млн. тон у 2021 році до 6,5 млн. тон у 2022 році). Зважаючи на це, виникає необхідність аналізу системи управління, виявлення недоліків, та можливостей реорганізації підприємств гірничо-металургійного комплексу в тому числі за рахунок менеджменту, і, як наслідок, виходу з кризового становища галузі, підвищення ефективності.

Сучасна модель управління гірничо-металургійним підприємством формується на основі зовнішніх факторів, вимагає переформатування старої системи управління, під сучасні реалії, враховуючи діючий правовий стан в Україні, можливість розвитку персоналу, збереження робочих місць, та підвищення спроможності гірничо-металургійного комплексу до конкуренції на світовому ринку в цілому.

Оцінивши необхідність урахування умов, які призводять до зменшення ефективності управління гірничо-металургійного підприємства, необхідно більш детально систематизувати вплив та чинники що негативно впливають на управлінську ланку.

Виходячи з обставин що зараз впливають на можливість ефективного управління, визначимо чотири загальні фактори впливу на управління гірничо-металургійним підприємством, систематизуємо їх та будуюмо ланцюг причинно-наслідкового зв'язку (рис.2).



Рисунок 2 – Причинно-наслідкова схема проблем в управлінні гірничо-металургійного підприємства

Джерело: побудовано автором на основі власних експертних оцінок автора

За результатом побудови причинно-наслідкової схеми проблем в управлінні гірничо-металургійного підприємства систематизовано актуальні проблеми управління.

Таким чином, доцільно зробити висновок, що в період з 2014 по 2022 роки спостерігається стагнація виробництва готової продукції гірничо-металургійного комплексу, а з 2022 року відбулося критичне зниження виробництва, через збройну агресію Російської Федерації. Окрім того, було розглянуто більш детально сектор менеджменту гірничо-металургійного підприємства, та причини що зумовлюють зниження ефективності. За рахунок узагальнення причин зниження ефективності виробництва було виокремлено причинно-наслідкову схему проблем в управлінні гірничо-металургійного підприємства та визначено чотири фактори, що впливають на ефективність управління: персонал, планування, зовнішні обставини, технологічність. Отримані дані в наслідок проробленої роботи, дозволяють більш детально опрацювати можливі рішення виявлених проблем в формуванні ефективного управління гірничо-металургійним підприємством.

Список використаних джерел

1. Бесараб С.О. Сучасні тенденції розвитку підприємств металургійної галузі України / С.О. Бесараб // Стратегія економічного розвитку України: зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ДВНЗ "Київ. нац. екон. Ун-т ім. Вадима Гетьмана"; редкол.: В.А. Верба (голов. ред.) [та ін.]. — Київ: КНЕУ, 2016. — № 39. — С. 83—90.
2. Об'єднання підприємств Укрметалургпром.
URL:<https://www.ukrmetprom.org/> (дата звернення 15.01.2026).

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.013

ФРАНШИЗА ЯК ІНСТРУМЕНТ В УПРАВЛІННІ МАСШТАБУВАННЯМ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

Брикар О.М.

аспірант

Кафедра Зовнішньоекономічної діяльності та митної справи

<https://orcid.org/0009-0005-4094-1344>

Інститут економіки та менеджменту,

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Наша концепція поняття масштабування бізнесу, визначає, що масштабуванням можна називати виключно процес, який приносить фінансову вигоду (її збільшення). При цьому, Масштабування бізнесу, як правило, потребує залучення коштів [5].

Географічне чи кількісне розростання бізнес-мережі, які передбачають залучення ресурсів, але не приносять відповідного фінансового приросту, помилково вважати масштабуванням.

Горизонтальне розширення бізнесу, як процес в управлінні, може бути лише ознакою масштабування бізнесу, але при цьому, не обов'язковою.

Тому, методи розвитку справи, які передбачають географічне розширення мережі, варто розглядати не як окремий інструмент, а як елемент в комплексі інших інструментів управління масштабування.

Одним із таких інструментів масштабування малого та середнього бізнесу, який містить елемент його горизонтального розширення, є франшиза.

Особливістю цього інструмента управління є масштабування двох бізнесів: франчайзера (продавця франшизи) та франчайзі (покупця франшизи).

Для франчайзі, це як правило відкриття першої справи, або диверсифікація бізнесу в нову для нього нішу. В будь-якому випадку франчайзі отримує: працюючу бізнес-модель; супровід частини бізнес-процесів; мінімізацію ризиків пов'язаних з підприємницькою діяльністю; ряд прав інтелектуальної власності, включно з торговою маркою [2].

Франчайзер отримує фінансування для розвитку мережі, і на відмінну від аналогічних джерел залучення коштів (таких як позики, кредити чи інші боргові залучення), він не отримує боргові зобов'язання у вигляді тіла позики та відсотків, а навпаки, отримує перший внесок (хоча деякі франчайзери не встановлюють його) та в подальшому роялті.

За обсягом доходу провідною франшизою в США була McDonalds, де у 2024 році було отримано понад 129,5 мільярда доларів США продажів по всьому світу[1].

Для прикладу, інвестиційний сайт InVenture, який є платформою для залучення інвестицій та/ купівлі-продажу бізнесу в Україні, у статті від 03.01.2026 року, наводить такі можливі умов франшиз доступних в Україні:

Таблиця 1. «ТОП франшизи України» [за джерелом 4]

бренд	Перший внесок	роялті	окупність
Pizza Celentano Ristorante	\$10 000–20 000	3%	12–28 міс
SPAR/ Наш край	індивідуально	1–3%	24–48 міс
One by One	індивідуально	3–5%	14–24 міс
DNIPRO-M	0	~\$25/міс (фікс.)	10–18 міс
Нова Пошта	0	0,5% від обороту	8–14 міс

З аналізу наведених прикладів, можна стверджувати, що використання моделі франшизи для масштабування бізнесу, виглядає дуже привабливим. Проте для запровадження цього інструменту в управлінні потрібні певні передумови. Зокрема потрібно розуміти, що франшиза, як спосіб залучення коштів, потребує переконання потенційних її покупців (франчайзі), у залученні своїх коштів в мережу (бренд) франчайзера. Основний аргумент для залучення

франчайзі – це приклад працюючої бізнес-моделі, а головне її фінансова ефективність.

Отож, впровадження інструменту франшизи при управлінні масштабуванням малого та середнього бізнесу потребує попереднього вироблення ефективної бізнес-моделі, позитивна репутація бренду (торгової марки), наявність оптимальної кількості опцій, що не створюватимуть надлишкового навантаження на франчайзера, але дозволитимуть франчайзі оптимізувати певні процеси саме за рахунок використання цих опцій.

Подальше дослідження питання саме запуску франшизи є актуальним, як елемент важливого етапу масштабування та можливості для нього.

Список використаних джерел

1. Daniel Slotta. (2025). Franchising in the U.S. - statistics & facts. Statista. Режим доступу: <https://www.statista.com/topics/5048/franchising-in-the-us/?srsltid=AfmBOopaxH8GE6rKo6TMsR2yZsv58ljwHr1Lg0eqWY8h5lAZAUmtv3Kn#topicOverview> Дата доступу 02.02.2026 року.
2. International Franchise Association. (2024). Franchising Overview. Режим доступу: <https://www.franchise.org/franchising-overview/> Дата доступу 02.02.2026 року.
3. Кахович Ю.О., Турко О.І., Березняк А.В. (2019). ФРАНЧАЙЗИНГ ЯК ЕФЕКТИВНА МОДЕЛЬ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ. Держава та регіони. Економіка та підприємництво, 2019 р., № 6 (111). С:34-39. DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2019-6-7>.
4. InVenture. (2026). ТОП Франшизи 2026. Україна. Режим доступу: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/articles/top-franshizi-2023:-najvigidnishi-franshizi-v-ukrayini> . Дата доступу: 02.02.2026.
5. Побурко О. Я., Брикар О. М. (2024). Передумови масштабування малого та середнього бізнесу в Україні. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Економічні науки №5 Т2. С: 45-50. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-5-9919> .

SECTION: MEDICINE

РІВЕНЬ ОБІЗНАНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ ЩОДО СУДОМНИХ СТАНІВ У НЕВІДКЛАДНІЙ ДОПОМОЗІ

Лимаренко Дарина Андріївна

здобувач вищої медичної освіти

Васильєва Софія Іванівна

здобувач вищої медичної освіти

Григорук Вікторія Володимирівна

к.мед.н, доцент

Кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги,
ортопедії, травматології та протезування, науковий керівник
Харківський Національний Медичний Університет, Україна

Актуальність. Судомні стани в невідкладній допомозі залишаються одними з найбільш складних та відповідальних проблем серед лікарів-фельдшерів. За даними сучасних досліджень, епілептичний статус займає провідне місце серед смертності та вимагає негайної реакції та чіткого дотримання алгоритму допомоги лікарями.

Ціль. Проаналізувати рівень теоретичної підготовки здобувачів вищої медичної освіти щодо надання невідкладної допомоги при судомних станах, а також визначити ефективність міжнародних протоколів ILAE у клінічній практиці.

Методи і матеріали. Було проведено анонімне опитування на платформі Google серед здобувачів вищої освіти 4-6 курсу Харківського національного медичного університету. Анкета була поділена на 5 блоків: первинна оцінка за системою ABCDE, алгоритм допомоги, вибір фармакотерапії першої та другої лінії, диференційна діагностика, а також спеціалізована допомога. Також були питання стосовно протоколів ILAE та тактиці введення пацієнтів із тризмом жувальних м'язів. Для порівняння та інтерпретації результатів використано дані сучасних міжнародних досліджень з PubMed.

Результати. Судомний напад - це виникнення пароксизмального стану у ЦНС, що клінічно маніфестує змінами рухової активності, сенсорних функцій або поведінки хворого. У невідкладній медицині критичне значення має не лише сам факт нападу, а його циклічність та тривалість. Ефективність надання невідкладної допомоги ґрунтується на первинному обстеженні за алгоритмом ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure). Першим завданням лікаря є забезпечення прохідності дихальних шляхів (A) та вентиляції (B) для зниження рівня гіпоксії, яка критично погіршує стан пацієнта та може спровокувати зупинку серця. При оцінці неврологічного статусу (D) важливо

виключити метаболічну етіологію нападу, оскільки гіпоглікемічна кома дуже схожа за клінікою на епілептичний напад, тому наступним обов'язковим етапом є негайна глюкометрія.

Перший блок анкетування містив в собі питання щодо того, як здобувачі вищої освіти орієнтуються в первинній оцінці за алгоритмом ABCDE. Результати опитування виявили, що 56,7% здобувачів вважають глюкометрію як пріоритетне дослідження. Це свідчить про розуміння більшості здобувачів, що гіпоглікемія є найбільш значущою причиною судом. Британські протоколи NICE NG217 наголошують, що визначення рівня глюкози в крові має проводитися негайно усім пацієнтам із судомами, оскільки введення глюкози може миттєво припинити напад, якщо причина в гіпоглікемії. Це дозволяє миттєво диференціювати епілептичний напад від гіпоглікемічної коми. Водночас значна частина опитаних вважають, що інструментальна діагностика є не менш важливою і пріоритетною: ЕКГ (23,3%) та КТ головного мозку (16,7%). Щодо правильного положення пацієнта під час активних судом, анкетування показало такі результати: 66,7% вірно обрали варіант стабільного бокового положення для попередження аспірації, проте 16,7% та 13,3% відповідно обрали потенційно шкідливі заходи, а саме покласти пацієнта на спину і зафіксувати кінцівки або покласти пацієнта і підняти нижні кінцівки, що є небезпечним та може призвести до травматизації. Європейська рада реанімації наголошує саме на тому, що стабільне бокове положення (recovery position), є базовим стандартом безпеки в невідкладній допомозі. Також підкреслює: якщо пацієнт залишається в цій позиції понад 30 хвилин, його слід перевернути на інший бік, щоб зняти тиск з нижньої руки.

Наступний блок опитування був присвячений знанням часових інтервалів, які в подальшому будуть визначати тактику лікування хворого. На питання щодо того, коли буде офіційно класифікуватися стан безперервної судомної активності (T1), то 60% здобувачів відповіли правильно і надали відповідь, що через 5 хвилин. 30% респондентів помилково вважають, що статус буде встановлений через 10 хвилин судом, а 6,7% - через 2 хвилини. Згідно з офіційною класифікацією епілептичного статусу ILAE (Trinka et al., 2015) епілептичний статус T1 настає через 5 хвилин безперервних судом та потребує негайного медичного втручання, оскільки подальше прогресування до стану T2, яке може настати через 30 хвилин і загрожує незворотньою гибеллю нейронів та змін структури головного мозку. Міжнародні дослідження підтверджують, що затримка введення ліків після 5-ї хвилини (T1) підвищує ризик того, що пацієнт дійде до точки T2 (незворотних пошкоджень).

Наступне не менш важливе питання щодо перших дій для забезпечення прохідності дихальних шляхів коли щелепи стиснуті. Саме 66,7% вважають, що треба зробити маневр голови або виведення щелепи, якщо немає травм, та очікувати припинення фази. Проте 13,3% здобувачів пропонують вставити пальці до порожнини рота, що може запобігти западанню язика або використати металевий шпатель для розтискання зубів. 6,7% вважають, що треба негайно ввести роторозширювач. При наданні первинної допомоги під час судомного

нападу заборонено вводити якісь предмети до рота, або силою розтискати щелепи. Доведено, що це може призвести до травми зубів, м'яких тканин та призвести до обструкції дихальних шляхів уламками. Найголовніше що треба зробити, це захистити голову від ударів, забезпечити вільне дихання обережно закидаючи голову назад та привести пацієнта в стабільне бокове положення після нападу.

Результати опитування наступного блоку, який був присвячений темі фармакотерапії судомного нападу показав високий рівень обізнаності здобувачів. Відносно стартової терапії, 89,7% респондентів вважають, що треба вводити бензодіазепіни, наприклад діазепам, лоразепам, мідазолам, а 6,9% вважають, що треба вводити вальпроєву кислоту або магній сульфат (3,4%). Наступним не менш важливим питанням було про введення мідазоламу рекомендований ILAE, якщо венозний доступ ще не встановлено, то 69% надали вірну відповідь, обравши варіант внутрішньом'язовий, інтраназальний або букальний шлях введення, проте 13,8% здобувачів вважають кращим методом введення препарату це перорально або підшкірно відповідно. У дослідженні RAMPART було доведено, що внутрішньом'язове введення мідазоламу є найефективнішим методом допомоги через відсутність затримки на пошук вени і те, що його майже завжди можна застосувати. Проте внутрішньовенне введення лоразепаму залишається кращим методом лікування пацієнтів на швидкій, але його можуть не застосовувати через короткий термін придатності препарату без його охолодження.

Блок про диференціальну діагностику та педіатричні аспекти у лікуванні нападу містив в собі питання про диференціацію справжнього нападу та PNES, а також про тактику ведення дітей при фебрильних нападах. Щодо ознак які найбільш характерні для справжнього епілептичного нападу на відміну від психогенного (PNES), то 56,7% вірно ідентифікують стереотипність рухів та постійну сплутаність свідомості як характерний симптом справжнього епілептичного нападу. 16,7% здобувачів вважають, що саме ці симптоми характерні для епілептичного нападу: заплющенні очі з опором при спробі їх відкрити, асинхронні рухи тазовим поясом (13,3%) та тривалість нападу понад 20 хвилин без ціанозу, але це більш характерне для психогенних нападів.

Питання щодо призначення постійної антиепілептичної терапії при ізольованому фебрильному нападі у 2-річної дитини показало наступне: 76,7% опитаних вірно надали відповідь, що у більшості випадків достатньо спостерігати за дитиною та її температурою, а 23,3% вважають, що це пряме показання до призначення ліків. Міжнародні протоколи приділяють увагу диференційній діагностиці з менінгітом: проведення люмбальної пункції це обов'язкове дослідження при наявності менінгеальних симптомів або при недостатніх дозах щеплення проти *Haemophilus influenzae* типу b (Hib) або *Streptococcus pneumoniae*. Також не рекомендується призначення постійної антиепілептичної терапії в таблетках для дітей у яких були прості фебрильні судоми. Американська академія педіатрії наголошує, що антиепілептична

терапія має багато побічних ефектів, тому не запобігає розвитку епілепсії в подальшому.

Завершальний блок був про спеціалізовану допомогу пацієнту та постікальному періоду. На етапі стабілізації пацієнта при неефективності бензодіазепінів, треба обирати другу лінію. Згідно рекомендація ILAE (2022), при використанні другої лінії препаратів, найбільшу перевагу віддають внутрішньовенним формам леветирацетаму, фенітоїну або вальпроату. Цей варіант обрали 73,3% респонденти. 16,7% здобувачів вважають, що треба ввести повторну дозу діазепаму, а 10% схиляють до думки, що треба негайно вводити пропофол в наркозних дозах. Постікальний період вимагає не меншого догляду, оскільки пацієнт ще знаходиться у стані затьмареної свідомості, тому правильним рішенням буде це моніторинг дихання, санація ротової порожнини, контроль дихання та прохідності шляхів (80%). 16,7% респондентів обрали варіант негайного введення кофеїну як стимулятора дихання, але це може провокувати повторний напад.

Висновок. Проаналізувавши результати, можна стверджувати, що рівень обізнаності студентів є достатньо високим у питаннях вибору препаратів та базових навичок, проте залишаються недокінця зрозумілі питання, а саме у розумінні сучасних часових меж статусу та особливостей диференційної діагностики. Для покращення знань невідкладної допомоги при судомних станах необхідне впровадження тренінгів, сфокусованих саме на перших п'яти хвилинах допомоги та навичках альтернативного введення медикаментів.

Список використаних джерел

1. American Academy of Pediatrics [Електронний ресурс] / American Academy of Pediatrics // Official Website. – Режим доступу: <https://www.aap.org/> (дата звернення: 11.01.2026).
2. Chamberlain J. M. A Comparison of Lorazepam and Diazepam for Pediatric Status Epilepticus / J. M. Chamberlain et al. // New England Journal of Medicine. – 2014. – Vol. 370 (No. 16). – P. 1500–1510.
3. European Resuscitation Council [Електронний ресурс] / European Resuscitation Council // Official Website. – Режим доступу: <https://www.erc.edu/> (дата звернення: 11.01.2026).
4. Gaba S. V. Status Epilepticus [Електронний ресурс] / S. V. Gaba, G. Gupta // StatPearls Publishing. – 2023. – Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430686/> (дата звернення: 11.01.2026).
5. Glauser T. Evidence-Based Guideline: Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults: Report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society / T. Glauser et al. // Epilepsy Currents. – 2016. – Vol. 16 (No. 1). – P. 48–61.
6. National Center for Biotechnology Information [Електронний ресурс] / NCBI // NCBI Homepage. – Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> (дата звернення: 11.01.2026).

7. National Institute for Health and Care Excellence. Epilepsies: diagnosis and management (NICE Guideline NG217) [Електронний ресурс] / National Institute for Health and Care Excellence. – 2022. – Режим доступу: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng217> (дата звернення: 11.01.2026).
8. Subcommittee on Febrile Seizures. Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child With a Simple Febrile Seizure / Subcommittee on Febrile Seizures // Pediatrics. – 2011. – Vol. 127 (No. 2). – P. 389–394.
9. Trinka E. A definition and classification of status epilepticus – Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus / E. Trinka et al. // Epilepsia. – 2015. – Vol. 56 (No. 10). – P. 1515–1523.

МУЛЬТИМОДАЛЬНА АНАЛГЕЗИЯ В ХІРУРГІЇ: ЯК ЗМЕНШИТИ ВИКОРИСТАННЯ ОПІОЇДІВ

Кулікова Ольга Володимирівна

6 курс, 3 медичний факультет, група 20

Ускова Софія Андріївна

6 курс, 3 медичний факультет, група 20

Сизий Максим Юрійович

к.мед.н., доцент

Кафедра хірургії №4

Харківський національний медичний університет, Україна

Актуальність. Мультимодальне знеболення (ММА) – це цілісний підхід до придушення болю, який передбачає широкий діапазон фармакологічних впливів з остаточним досягненням сумарних ефектів в полегшенні болю і реабілітації. Використання опіоїдів як метод знеболення є основним варіантом вибору у тяжкохворих пацієнтів в хірургічній практиці. Однак, ризики, що пов'язані з використанням опіоїдів потребують постійного суворого контролю та іншого підходу. Мультимодальна аналгезія являє собою використання комбінацій опіоїдних та неопіоїдних препаратів з різними механізмами дії, які мають синергічний ефекти при лікуванні больового синдрому.

Мета. Оцінити потенціал та ефективність використання мультимодального знеболення в хірургічній практиці, що має на меті зменшити використання опіоїдних анальгетиків у подальшому у процесі ведення операційних хворих

Матеріали та методи. Огляд наукової літератури та електронних джерел.

Основна частина. Мультимодальні підходи з'явилися з метою полегшення болю пацієнтам в післяопераційному періоді. Хоча біль є звичайним станом після оперативних втручань, з'являється все більше доказів того що у більшості лікування болю йде неналежним чином. Хронічне вживання опіоїдів може негативно впливати на результат після операції. Опіоїдні препарати можуть

діяти на більшу інтенсивність гострого болю та повільніше його зникнення, незважаючи на коригування дозувань.

Якщо розглядати досвід інших країн, де інфраструктура охорони здоров'я і освіти підтримує передові методи передопераційної терапії, то мультимодальна анальгезія широко інтегрована в протоколи пришвидшеного відновлення пацієнтів. Як правило, мультимодальне знеболення включає в себе використання неопіоїдних фармакологічних лікарських засобів, таких як парацетамол, нестероїдні протизапальні засоби, габапентиноїди, методи регіонарної анестезії (блокада нервів та епідуральна анестезія) та допоміжні методи лікування такі як кетамін та інші. Одночасна дія на периферичні та центральні механізми болі дозволяють створити синергічний анальгетичний ефект, знижуючи ризик залежності від лікарських засобів, особливо опіоїдних.

Застосування методу мультимодальної анальгезії засновано на складності обробки больових сигналів. Больові сигнали включають периферичні ноцицептори, передачу через спинний мозок та вищі кіркові структури головного мозку, при цьому діють на центральні опіоїдні рецептори, але не впливають на усі аспекти больової сигналізації. Тому комбінація препаратів, які діють на синтез простагландинів (НПЗЗ), нейрональну збудливість (габапентиноїди) і регіональну нервову провідність, може забезпечити комплексну анальгезію, яка знижує інтенсивність і тривалість післяопераційної болі.

З 2001 року існує та використовується в медичній практиці протокол ERAS, охоплює всі аспекти хірургічних втручань: від початку операції до подальшого нагляду та лікування післяопераційного болю. Це існує завдяки застосуванню різноманітного роду знеболювальних схем та режимів, що призначені для впливу на багаточисельні периферичні та центральні шляхи болю. ММА вдосконалює знеболювальний ефект, знижуючи потребу в надмірному дозуванні окремих препаратів. Методи мультимодального знеболення можуть суттєво відрізнитися в залежності від категорії операції, оскільки кожен пацієнт та будь-яке втручання має свої індивідуальні особливості, ускладнення, що потребують своєчасного нагляду медичними працівниками. Наприклад, відновлення рухливості і фізреабілітація (терапія післяопераційного болю при операціях на суглобах), знеболення та подальше ведення пологів (як фізіологічних та і після кесаревого розтину), зменшення потреби в опіоїдних анальгетиках у практичній діяльності лікарів-анестезіологів, лікування хронічного больового синдрому у онкохворих, паліативних пацієнтів та після ампутацій чи ендопротезування.

Висновок. Мультимодальна анальгезія є загальнодоступною, а її ефективність має переконливі докази. Протоколи лікування дозволяють покращити контроль над больовим синдромом з меншою залежністю від опіоїдів. Застосування опіоїдних анальгетиків у хірургії пов'язують з небажаними наслідками, до яких можна віднести нудоту, блювання пригнічення дихання, затримка сечі та сонливість. Тому у деяких дослідженнях зазначається що пацієнти які перенесли операції із застосуванням без опіоїдної, мультимодальної анальгезії рідше будуть мати побічні ефекти. В остаточному

підсумку це призведе до покращення результатів лікування та скорочення терміну перебування в стаціонарі.

Список використаних джерел

1. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet*. 2003;362(9399):1921–1928.
2. White PF, Kehlet H. Improving postoperative pain management: what are the unresolved issues? *Anesth Analg*. 2007;105(5):S61–S68.
3. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists. *J Pain*. 2016;17(2):131–157.
4. Li K, Yaksh TL, Sensory pathways. Mechanisms of postoperative pain: an evaluation of multi-modal approaches. *Pain Med*. 2020;21(6):1067–1085.
5. Sviggum HP, Kharasch ED. Reducing Opioid Use After Surgery: Evidence-Based Strategies. *Anesthesiology*. 2019;131(4):619–633.
6. Wu CL, Raja SN. Treatment of acute postoperative pain. *Lancet*. 2011;377(9784):2215–2225.
7. Gan TJ, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2014;118(1):85–113.

**ПЕРВИННА МЕДИКО-САНІТАРНА ДОПОМОГА
(ПМСД) У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІЗИЧНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ В УКРАЇНІ**

Коцур Надія Іванівна

д. і. н., професор

Гріненко Юрій Олександрович

к. м. н., доцент

Боднарчук Василь Іванович

к. м. н., доцент

Кошляков Сергій Андрійович

аспірант

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

м. Переяслав, Україна

Фізична реабілітація є обов'язковою та невід'ємною складовою успішного відновлення після будь-яких травматичних ушкоджень опорно-рухового апарату та наслідків політравм. Її значення важко переоцінити, оскільки вона спрямована не лише на відновлення функції, а й на повернення людини до активної життєдіяльності.

Упродовж останніх років фізична реабілітація в Україні успішно розвивається, удосконалюється можливість надання послуг з реабілітації на всіх

рівнях медичної допомоги, визначаються суб'єкти надання реабілітаційних послуг та їхній обсяг. Зазначені факти пов'язані з великою потребою в реабілітації військовослужбовців та цивільних, постраждалих унаслідок широкомасштабної російсько-української війни. При цьому вагому роль в організації та супроводі фізичної реабілітації відіграє первинна медико-санітарна допомога, яка надається сімейними лікарями, терапевтами та педіатрами, охоплюючи діагностику, лікування поширених хвороб, профілактику та направлення до вузьких спеціалістів, забезпечуючи безперервну опіку для більшості потреб пацієнта впродовж життя, включаючи фізичне та психічне здоров'я. Саме тому сімейний лікар — це перша ланка системи охорони здоров'я, центральна фігура, яка є головним радником, координатором і та основним виконавцем надання медичної допомоги для всієї родини впродовж усього життя. Його професійна діяльність спрямована не лише на лікування, але, насамперед, на збереження та зміцнення здоров'я своїх пацієнтів.

В умовах воєнного стану в Україні з'явилися основні виклики для проведення фізичної реабілітації, пов'язані з масовими пораненнями цивільного населення та військовослужбовців; обмеженою доступністю спеціалізованого обладнання та центрів реабілітації; частими переміщеннями медичного персоналу та пацієнтів; психологічною травматизацією поранених. Водночас ВООЗ зазначає, що реабілітація, інтегрована в первинну медичну допомогу, — це одна з категорій реабілітаційної допомоги.

Науковці в галузі фізичної реабілітації (І. Григус, О. Глиняна, Д. С. Воропаєв, О. О. Єжова, Н. В. Богдановська, І. В. Кальонова, А. Алексєєва, Костюк, О. Ласочкін, Н. Михайловська, Т. О. Кулинич, В. Сокрут, Н. Самойленко, Л. Пирогова, В. Іващенко та ін.) відмічають її значимість у прискоренні та запобіганні ускладнень, зокрема: в боротьбі з атрофією м'язів, адже іммобілізація (гіпсування) призводить до швидкої втрати м'язової маси і сили. Водночас фізична реабілітація уповільнює цей процес і стимулює відновлення м'язів; сприяє профілактиці контрактур: запобігає обмеженню рухливості суглобів, що часто виникає через болючий рефлексорний спазм м'язів і формування сполучнотканинних рубців; поліпшення крово- та лімфообігу: спеціальні вправи сприяють зменшенню набряку, покращенню трофіки (живлення) тканин, що пришвидшує загоєння; запобіганню тромбоемболічним ускладненням: особливо важливо при травмах нижніх кінцівок та таза. Активні рухи та масаж знижують ризик утворення тромбів.

Як зазначають фахівці, у процесі фізичної реабілітації відбувається відновлення функції (рухової, опорної, професійної). Цей процес спрямований на повернення повного обсягу рухів у суглобах; відновлення м'язової сили, витривалості та координації; нормалізацію ходи (при травмах нижніх кінцівок); адаптацію до тимчасових або постійних обмежень (наприклад, навчання користування допоміжними засобами — милицями, ортезами); підготовку повернення до праці, побутової активності та занять спортом.

Про місце первинної медичної допомоги у забезпеченні медичною реабілітацією осіб із ураженням опорно-рухового апарату зазначається у

дослідженні В. Брич. Автором проаналізовано рекомендації ВООЗ щодо залучення первинної медичної допомоги до реалізації реабілітаційного напрямку при ураженнях опорно-рухового апарату та охарактеризовано ситуацію щодо цього напрямку в Україні [1].

Про ефективність фізичної реабілітації у відновленні функцій свідчить дотримання таких її ключових принципів:

Доступність та безперервність: пацієнт має легкий доступ до свого сімейного лікаря, який супроводжує його впродовж життя.

Довіра та довгострокові стосунки: основа ефективної комунікації та діагностики.

Комплексність та цілісність: сімейний лікар оцінює стан здоров'я людини в цілому, а не окремо взятий орган.

Відповідальність за здоров'я сім'ї та територіальної ділянки.

Упродовж останніх років в Україні суттєвих змін зазнала діяльність сімейного лікаря у системі фізичної реабілітації, який відіграє ключову роль у подальшому відновленні організму пацієнтів. У зв'язку із цим виділимо такі ключові принципи професійної діяльності сімейного лікаря:

- Міждисциплінарний підхід (лікарі, фізіотерапевти, психологи, соціальні працівники).

- Раннє втручання та безперервність реабілітаційного процесу.

- Адаптація програм до доступних ресурсів

- Партнерство між державними та громадськими організаціями

- Міжнародна допомога та обмін досвідом.

Ураховуючи вищезазначене, слід підкреслити основні аспекти ролі сімейної медицини у фізичній реабілітації пацієнтів:

1. Раннє виявлення потреб та маршрутизація. При цьому сімейний лікар є основною фігурою в реабілітаційному процесі. Саме він визначає необхідність реабілітації після травм, операцій, інсультів або внаслідок поранень.

2. Скерування. Сімейний лікар оцінює стан пацієнта та створює електронне направлення до мультидисциплінарної реабілітаційної команди (МРК).

3. Вибір закладу. Лікар допомагає пацієнту обрати заклад, який має договір з НСЗУ за пакетами «Реабілітаційна допомога дорослим і дітям у стаціонарних умовах» або «...в амбулаторних умовах».

4. Моніторинг та підтримка на амбулаторному етапі. Після завершення активної фази реабілітації в спеціалізованому центрі, основний нагляд повертається до сімейного лікаря. Він включає проведення таких заходів:

- контроль виконання рекомендацій. Сімейний лікар стежить за тим, як пацієнт виконує план фізичних вправ у домашніх умовах;

- корекція медикаментозного супроводу: контроль больового синдрому, корекція тиску або рівня цукру, що є критичним для ефективної фізичної активності.

Особливо вагому роль в роботі сімейного лікаря відіграє фізична реабілітація пацієнтів в умовах воєнного стану в Україні. Як зазначає І. П. Лопушинський, після лікування в шпиталі військовослужбовці стикаються з

проблемою відновлення свого функціонального стану. Фізична реабілітація військовослужбовців після поранень потребує тривалого часу, що може продовжуватися від 1-2 до 5-6 місяців і більше. Таке реабілітаційне лікування спрямовано на відновлення організму після завершення гострого періоду та часто дозволяє уникнути первинної інвалідності чи перешкодити подальшому погіршенню стану здоров'я військовослужбовців [2, с.18].

У зв'язку з російсько-українською війною збільшилася кількість мінно-вибухових травм та ампутацій. Саме тому функції сімейного лікаря розширилися та потребують догляду за куксою та підготовкою до протезування. Сімейний лікар проводить первинний огляд, перев'язки та контролює загоєння, готуючи пацієнта до роботи з протезистами.

Основні напрямки реабілітації при різних травмах та ушкодженнях включають: при ампутації кінцівок - раннє протезування, навчання користування протезами; при черепно-мозкових травмах - нейрореабілітація, когнітивне відновлення; при травмах хребта - відновлення рухових функцій, профілактика пролежнів; при опікових ушкодженнях - запобігання контрактурам, відновлення рухливості суглобів.

У роботі з пацієнтами важливу роль відіграє психосоматична інтеграція. Оскільки фізична реабілітація неможлива без стабільного ментального стану, лікар, навчений за програмою mhGAP, одночасно працює над подоланням депресивних станів пацієнта. Про роль первинної медико-санітарної допомоги в захисті психічного здоров'я населення України, що постраждало внаслідок воєнних дій, зазначається в дослідженнях Н. С. Польки [3], В. В. Чорної [4] та ін.

Однією із ключових функцій у професійній діяльності сімейного лікаря є профілактика ускладнень. При цьому сімейний лікар фокусується на запобіганні вторинним ускладненням, які можуть звести нанівець результати фізичної реабілітації. Суть профілактики ускладнень полягає в наступному: профілактика пролежнів у маломобільних пацієнтів; запобігання контрактурам (обмеженню рухливості суглобів); контроль нутритивної підтримки (харчування), необхідної для відновлення м'язової тканини.

Слід зазначити, що профілактична робота сімейного лікаря — це комплексна, багаторівнева система, спрямована на збереження здоров'я пацієнтів. Вона вимагає від лікаря не лише клінічних знань, але й комунікативних навичок, педагогічного та психологічного підходу. Ефективна профілактика зменшує захворюваність, інвалідизацію та смертність, що є основним показником успішної роботи системи первинної медичної допомоги.

Профілактична робота сімейного лікаря включає також диспансерне спостереження за хронічними хворими (регулярні огляди, контроль лікування, корекція фізичної терапії); формування здорового способу життя: консультування з харчування, фізичної активності, відмови від шкідливих звичок. Вагоме значення має також раннє виявлення факторів ризику розвитку хронічних неінфекційних захворювань. Про роль профілактичної медицини в професійній діяльності сімейного лікаря підкреслюється науковцями Н. С. Михаловською та Т. В. Олійник [5].

Слід також відмітити особливості роботи сімейного лікаря з конкретними групами. Зокрема, для військовослужбовців: комплексна реабілітація з акцентом на повернення до служби або цивільного життя; психологічна підтримка при переході від військового до цивільного життя. Для цивільних: адаптація до життя з обмеженнями в умовах війни; інтеграція в суспільство з новими потребами.

Сімейна медицина передбачає також роботу з усім оточенням пацієнта. При цьому сімейний лікар навчає родичів: правилам ерготерапії (як облаштувати побут під потреби людини з інвалідністю); технікам безпечного переміщення пацієнта; навичкам психологічної підтримки, щоб уникнути вигорання опікунів.

Сімейний лікар може відігравати ключову роль у наданні психологічної підтримки пацієнтам, адже він часто є першою ланкою в системі охорони здоров'я і довірою особою для всієї родини. Про основні аспекти такої підтримки зазначає дослідниця Л. Мартинова в публікації «Меморандум про співпрацю у сфері ментального здоров'я: психологічна підтримка на первинному рівні» (2023) [6]. Зокрема, вони включають:

Довгострокові відносини. При цьому сімейний лікар знає пацієнта та його родину протягом багатьох років, що дозволяє бачити динаміку, стиль життя, фактори стресу та ресурси.

Холістичний підхід. Має можливість оцінити взаємозв'язок між фізичними симптомами (безсоння, втома, болі) та психологічним станом (тривога, депресія, горе).

Доступність і менша стигматизація: Пацієнти часто легше розмовляють про психологічні проблеми зі сімейним лікарем, ніж з іншими лікарями чи психологом.

Робота з усією родиною. Сімейний лікар має можливість спостерігати, як хвороба одного члена родини впливає на інших, і пропонувати підтримку всім.

До форм психологічної підтримки, які може надати сімейний лікар, слід віднести:

Первинне виявлення та оцінка: скринінг на депресію, тривогу, симптоми вигорання за допомогою простих опитувальників (наприклад, шкала HADS, опитувальник PHQ-9).

Консультація та активне слухання: надання можливості пацієнту висловитися в безпечному середовищі, валідація його почуттів.

Психоосвіта: пояснення зв'язку "психіка-тіло", нормалізація реакцій на стрес, інформація про перебіг реакції на втрату (горе).

Короткі інтервенції в рамках прийому: техніки управління стресом, дихальні вправи, основи гігієни сну.

Підтримка в кризових ситуаціях: втрата близької людини, діагностика серйозного захворювання, пологи, розлучення.

Мобілізація родинних ресурсів: поради щодо підтримки в сім'ї, комунікації.

Направлення до вузькоспеціалізованих фахівців - ключова функція сімейного лікаря. При цьому він повинен чітко знати, коли ситуація виходить за межі його компетенції, та направити пацієнта до психіатра, психотерапевта, клінічного психолога або в групу підтримки.

У роботі сімейного лікаря важливе значення має використання електронних інструментів. Вся інформація про реабілітаційний цикл фіксується

в Електронній системі охорони здоров'я (ЕСОЗ). Сімейний лікар бачить прогрес пацієнта, внесений фізичними терапевтами та ерготерапевтами, що дозволяє забезпечити безперервність допомоги.

Отже, у сучасній системі фізичної реабілітації первинна медико-санітарна допомога є ключовою ланкою, яка забезпечує вчасність початку реабілітації, її тривалість та зв'язок між спеціалізованою допомогою та повсякденним життям пацієнта. Фізична реабілітація в умовах воєнного стану потребує гнучкості, інноваційності та концентрації ресурсів на найбільш ефективних методиках, що дають можливість максимально відновити якість життя постраждалих людей в умовах обмежених можливостей.

У процесі проведення фізичної реабілітації сімейний лікар може бути потужним мостом між пацієнтом, який страждає, та спеціалізованою психологічною допомогою. Його роль — виявити, підтримати, нормалізувати, навчити основам самопомоги та забезпечити подальше відновлення функціонального стану пацієнта. Ефективна психологічна підтримка на рівні первинної ланки значно покращує якість життя пацієнтів та може запобігти розвитку психологічних ускладнень.

Перспективи розвитку фізичної реабілітації полягають у створенні єдиної державної системи реабілітації; підготовці фахівців з воєнної реабілітації; розвитку мережі реабілітаційних центрів; інтеграції в європейські та світові реабілітаційні стандарти.

Список використаних джерел

1. Брич, В. (2022). Місце первинної медичної допомоги у забезпеченні медичною реабілітацією осіб із ураженнями опорно-рухового апарату: рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я та ситуація в Україні. Клінічна та профілактична медицина, (2), 52-59. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.2\(20\).2022.06](https://doi.org/10.31612/2616-4868.2(20).2022.06)
2. Лопушинський, І. П. (2025). До питання реалізації державної політики реабілітації учасників бойових дій в умовах російсько-української війни // Сучасні аспекти кризового управління та розвитку системи охорони здоров'я: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 26 червня 2025 р., Полтава: ПДМУ, 18-22.
3. Полька, Н. С. (2023). Проблеми ментального здоров'я в сучасній системі громадського здоров'я України Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України, (4), 52–59.
4. Чорна, В. В. (2023). До питання готовності вітчизняних лікувально-профілактичних закладів до захисту психічного здоров'я населення України, що постраждало внаслідок воєнних дій. Довкілля та здоров'я, (1), 10–18.
5. Михайловська, Н. С., Олійник, Т. В. (2017). Профілактична медицина як основа діяльності сімейного лікаря: Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи студентів VI курсу з дисципліни «Загальна практика - сімейна медицина», Запоріжжя: ЗДМУ, 215.
6. Мартинова, Л. (2023). Меморандум про співпрацю у сфері ментального здоров'я: психологічна підтримка на первинному рівні. НейроN , (1/2.), 5–6.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ 3 КУРСУ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В ТЕРАПЕВТИЧНОМУ СТАЦІОНАРІ

Пилипенко Вячеслав

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра внутрішньої медицини №1

Донецький національний медичний університет

м. Лиман, Україна

Медсестринська практика студентів 3 курсу медичних університетів є складовою ланкою та етапом навчання майбутніх лікарів. Набуття практичного досвіду та безпосереднє емоційне наповнення при роботі з хворими надають кращого розуміння важливості і складності праці медичного персоналу, спонукає здобувачів медичної освіти до ретельнішого навчання та перевірки правильності обраної професії.

Проведення практики проходить у два етапи: вивчення теоретичної частини переважно у навчальній кімнаті та самостійної (під контролем викладача та медичної сестри) роботи студентів у відділенні. Спочатку учні знайомляться з Кодексами медичної сестри України та міжнародної Ради медичних сестер. Після ознайомлення з підрозділами терапевтичного стаціонару переходять до вивчення прав та обов'язків медичної сестри, організації поста медичної сестри, правилами зберігання медикаментів та інструментарію. Особливо важливими є підтримка лікувально-охоронного та санітарно-гігієнічного режимів відділення.

Проведення планової термометрії, вимірювання артеріального тиску і пульсу та внесення цих даних до температурного листка, робота (разом із медичною сестрою) з листком лікарських призначень та забезпечення хворих медпрепаратами є в переліку обов'язків постової медичної сестри. Кропітка щоденна робота медсестри зі студентами спонукає останніх до дисципліни та відповідальності перед хворими. Подальший контакт студентів з викладачем дозволяє повторити властивості артеріального пульсу та їх особливості, пов'язані з наявною патологією у хворих. Стандартизація вимірювання артеріального тиску (зокрема і за допомогою автоматичних засобів) додає розуміння цінності отриманих даних та можливості їх використання у наукових дослідженнях. Наприклад, аналіз температурних графіків широко застосовується в діагностиці багатьох інфекційних та внутрішніх хвороб. Активізувати цей розділ знань можливо за допомогою студентських презентацій.

Одними із провідних та цікавих для засвоєння є парентеральні методи введення препаратів. Набуття навичок підшкірного та внутрішньом'язового введення медичних препаратів, як правило, проходить добре, що підвищує самооцінку студентів-практикантів і сприяє загальній доброзичливій атмосфері у відділенні. Виконання всіх правил асептики і антисептики – важлива умова роботи студента. Використання гумових рукавичок, захисної маски,

антисептичних засобів для рук медичних працівників та шкіри пацієнта обов'язкові при роботі у відділенні. Переважна більшість студентів усвідомлюють відповідальність за свою роботу та широко застосовують методи профілактики щодо можливих ускладнень при проведенні цих маніпуляцій. Обов'язковими тут є перевірка упаковок медикаментів та шприців на термін їх придатності використання, відповідність заявлених в інструкції фізико-хімічних властивостей розчинів в ампулах та флаконах. Знання з фармакології стають в нагоді щодо аналізу даних клінічних характеристик препарату (показання, протипоказання, взаємодія з іншими лікарськими засобами та особливості їх застосування) – це те, що формує клінічний образ думки майбутнього лікаря. Відпрацьовані шприци, голки, одноразові системи для внутрішньовенних інфузій підлягають дезінфекції (наприклад, 0,2% розчином дезактину або іншим антисептиком) для їх подальшої утилізації. Студенти починають розуміти, що вони є частиною складного механізму функціонування терапевтичного відділення.

Окремою ланкою функціонування терапевтичного відділення є організація і функціонування маніпуляційного кабінету. Підготовка маніпуляційного стола до роботи спонукає до нагадування правил асептики та антисептики. Щоденні прибирання кабінету (згідно з графіком), заміна дезінфікуючих розчинів, підготовка інструментів, перев'язувальних матеріалів, білизни, серветок до стерилізації в автоклаві, застосування дезінфекції повітря, поверхонь та інструментів ультрафіолетовим випромінюванням (за допомогою кварцових ламп) є системним та обов'язковим для виконання. Набуття навичок венепункції для проведення загального, біохімічного, бактеріологічного та інших аналізів крові є більш складним етапом і тому потребує тривалішого засвоєння. Вивчення правил заповнення систем для трансфузій - наступний етап оволодіння медсестринськими навичками. Спостереження за роботою маніпуляційної медичної сестри є найкращим методом засвоєння методики і техніки виконання внутрішньовенних ін'єкцій. Маніпуляційна сестра, добре розуміючи всю складність цієї маніпуляції, починає навчання студентів з відпрацювання техніки венепункції у хворих з гарними венами, без ознак флебіту та флеботромбозу. Слід зазначити, що не всім студентам вдається засвоїти навички венепункції та внутрішньовенних ін'єкцій у відведений термін, що потребує додаткових зусиль та часу для виконання цього розділу програми практики.

Медична сестра разом зі студентами бере участь у діагностичному процесі шляхом підготовки хворих до проведення інструментальних методів обстеження (УЗД органів черевної порожнини, ректороманоскопії, колоноскопії). Ретельна підготовка до деяких із цих методів неможлива без постановки клізми та використання осмотичних проносних засобів. Існують свої правила підготовки до лабораторних методів дослідження: загального клінічного аналізу крові та сечі, біохімічних аналізів крові, аналізу калу на приховану кров, яйця гельмінтів, копрограму та інші. Якісна підготовка хворого – запорука його ретельного обстеження, своєчасної діагностики і лікування.

Вивчення роботи сестри процедурного кабінету допомагає розкрити всю багатогранність її потенціалу. Сюди можна віднести як теплові процедури - застосування зігрівального та лікувального компресів, використання грілки та гірчичників, - так і холодкові процедури: холодний компрес, прикладання пузиря з льодом. Усі вони мають свої показання та протипоказання. Знання цих простих, але дієвих допоміжних лікувальних засобів складає «золотий стандарт» роботи медсестри і робить, у деяких випадках, зайвим застосування медикаментів.

Інгаляційні методи лікування широко застосовуються в сучасних умовах, насамперед при лікуванні патології органів дихання. Виділяють теплові, тепло-вологі, ультразвукові, електроаерозольні, олійні та інші інгаляції. Серед лікувальних засобів використовуються бронходилататори: інгаляційні b_2 -міметики короткої та тривалої дії, інгаляційні антихолінестеразні засоби, глюкокортикоїди та інші. Окремо розглядаються особливості використання кишенькових інгаляторів, що отримали значне розповсюдження в останні десятиліття. Чітке виконання методики інгаляції, використання додаткових інструментів (спейсерів, небулайзерів), інгаляції порошкових препаратів (спінхалер, турбохалер) та корекція фаз дихання значно посилюють ефект лікування.

Оксигенотерапія – метод, що має давню історію і широке застосування в медицині. Використання кисню як лікувального фактору відбувається як в екстрених випадках (реанімація), так і в плановому порядку. Особливого значення оксигенотерапія набула під час епідемії на Covid-19. Подача зволоженого кисню (за допомогою назального катетера або маски) входить до переліку обов'язкових методів лікування, необхідних для засвоєння студентами. Використання всього переліку зазначених процедур значно розширює дієвий арсенал лікувальних засобів у клініці внутрішньої медицини.

Неможливо уявити роботу терапевтичного відділення без такого метода дослідження, як електрокардіографія. Щоденно в екстреному та плановому порядку проводяться десятки таких досліджень. Засвоєння методики і техніки реєстрації електрокардіограми є обов'язковим у підготовці кваліфікованої медичної сестри. У програмі практики студентів 3-го курсу засвоєння методу є (до речі, методика вивчається на курсі пропедевтики внутрішньої медицини) і, як правило, проходить добре. При цьому студентів цікавить як сама методика реєстрації ЕКГ, так і подальший аналіз її основних елементів та висновки лікаря функціональної діагностики. Цю роботу активізують заняття викладача зі студентами, включаючи аналіз ЕКГ - від нормальної кардіограми до діагностики гіпертрофії, інфаркту міокарду і більш складних порушень ритму та провідності. Такі вправи значно стимулюють студентів, роблячи їх безпосередніми фігурантами діагностичного процесу.

Підбиваючи підсумки проведення практики студентів 3-го курсу медичного факультету в терапевтичному відділенні, слід зазначити, що вона є надзвичайно важливим етапом засвоєння необхідних майбутньому лікарю знань та практичних навичок, особливо в умовах воєнного стану, і є запорукою отримання кваліфікованих спеціалістів для нашої держави.

Список використаних джерел

1. Алгоритми медичних маніпуляцій: навчальний посібник для студ. внз та закладів фахової передвищої освіти / за ред. Білика Л.С. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 448 с.
2. Кравець О. В. Сестринська справа з доглядом за хворими в хірургічній клініці : навчальний посібник / О. В. Кравець. – Суми : Сумський державний університет, 2025. – 260 с.
3. Лісовий, В. М. Основи медсестринства: підручник / В. М. Лісовий, Л. П. Ольховська, В. А. Капустник. - 3-є вид., перероб. і доп. - Київ : Медицина, 2018. - 912 с.
4. Сестринська справа : [підруч. для студ. вищ. мед. навч. закладів I–III рівнів акредитації] / за ред. В. І. Литвиненко, Н. М. Касевич ; Н. М. Касевич, І. О. Петряшев, В. В. Сліпченко та ін. – 3-тє вид., випр. – Київ : Медицина, 2017. – 816 с.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.014

**РДУГ-СИМПТОМИ ЯК ПРЕДИКТОР НИЗЬКОЇ
ПРИХИЛЬНОСТІ ДО АНТИГІПЕРТЕНЗИВНОЇ
ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ
ХВОРОБОЮ І–ІІ СТАДІЇ**

Трушик-Вінтонів Наталя Василівна
аспірантка

Кафедра психіатрії, наркології та медичної психології
<https://orcid.org/0009-0004-4756-4302>

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Гойсан Микола Васильович
аспірант

Факультет психології
<https://orcid.org/0009-0006-0815-3847>
Карпатський національний університет
імені Василя Стефаника, Україна

Анотація: Низька прихильність до антигіпертензивної терапії залишається однією з ключових причин недостатнього контролю артеріального тиску та зростання серцево-судинних ризиків. У сучасних підходах прихильність розглядають як багатовимірний феномен, що включає ініціацію, реалізацію та персистентність прийому ліків, і є чутливим до психологічних, когнітивних та поведінкових чинників [1; 4]. Симптоми розладу дефіциту уваги з гіперактивністю (РДУГ) у дорослих, насамперед неухважність та порушення виконавчих функцій (планування, самоконтроль, робоча пам'ять), теоретично можуть сприяти неумисній неадгерентності (забування, порушення режиму,

помилки таймінгу) та зниженню здатності підтримувати довготривалу медикаментозну рутину [5; 6]. Дані з інших хронічних станів демонструють асоціацію РДУГ із гіршою прихильністю до терапії та відвідуваності медичних візитів [8], а також систематичні огляди вказують на проблеми з дотриманням режиму лікування у дорослих із РДУГ [7]. Метою цієї роботи є представити концептуальну модель та дизайн дослідження, спрямованого на оцінку прогностичної ролі РДУГ-симптомів щодо прихильності до антигіпертензивної терапії у пацієнтів із гіпертонічною хворобою I–II стадії, з урахуванням потенційних конфаундерів (тривога/депресія, когнітивний статус, поліфармація). Запропонований підхід передбачає скринінг РДУГ за допомогою ASRS v1.1 та оцінку прихильності валідизованими інструментами для гіпертензії (Hill-Bone Scale) із подальшим багатофакторним аналізом. Практичне значення полягає у можливості персоналізації психологічної реабілітації при гіпертензії через раннє виявлення пацієнтів із «ризиковим» когнітивно-поведінковим профілем та добір інтервенцій, що підтримують саморегуляцію та формування звичок прийому препаратів.

Ключові слова: гіпертонічна хвороба, прихильність до лікування, антигіпертензивна терапія, РДУГ у дорослих, неуважність, виконавчі функції, психологічна реабілітація, ASRS, Hill-Bone Scale.

Проблема прихильності до антигіпертензивної терапії є системною: навіть за наявності ефективних схем лікування пацієнти часто не ініціюють терапію, переривають її або приймають препарати нерегулярно, що суттєво знижує ймовірність досягнення цільового артеріального тиску та підвищує ризик ускладнень [1; 2]. Класичні огляди підкреслюють, що неадгерентність має різні механізми, зокрема умисні (пов'язані з переконаннями щодо ліків/хвороби) й неумисні (пов'язані з пам'яттю, увагою, рутинізацією та «виконавчим контролем») [3; 4]. У цьому контексті симптоми РДУГ у дорослих можуть виступати недооціненим чинником ризику саме неумисної неадгерентності: дефіцит стійкої уваги, труднощі з організацією та часовим менеджментом, підвищена відволікальність і імпульсивність створюють бар'єри для формування стабільної поведінкової «звички» щоденного прийому препаратів [5; 6]. Важливо, що виконавчі дисфункції в дорослому РДУГ мають емпіричне підтвердження на рівні метааналітичних даних і можуть проявлятися у повсякденному функціонуванні сильніше, ніж у лабораторних тестах [6]. У клінічній площині це означає, що пацієнт може «знати» про необхідність лікування, але системно «не встигати», «забувати», «відкладати» або ламати рутину під впливом стресу, перевантаження чи зміни контексту.

Наявні дані свідчать, що у дорослих із РДУГ загалом спостерігаються труднощі дотримання медикаментозних режимів: систематичний огляд зосереджений на терапії РДУГ описує варіабельність рівнів прихильності та можливі причини її зниження (проблеми з регулярністю, гнучке/епізодичне застосування, особливості мотивації та саморегуляції) [7]. Хоча ці дані не стосуються безпосередньо антигіпертензивної терапії, вони підсилюють припущення про універсальність «виконавчого» механізму неадгерентності.

Додатковим аргументом є результати досліджень інших хронічних захворювань: наприклад, у дорослих, що живуть із ВІЛ, наявність РДУГ була асоційована з більшою частотою переривань антиретровірусної терапії та пропусків планових візитів, що автори пояснюють необхідністю тривалої організованості та дисципліни [8]. Для гіпертензії показово, що навіть помірне когнітивне зниження (без деменції) пов'язане з гіршою прихильністю до антигіпертензивних препаратів за даними національної когорти, а серед можливих ланок механізму обговорюються робоча пам'ять і виконавчі функції [10]. Це дозволяє екстраполювати: РДУГ-симптоми як фенотип виконавчої дисфункції можуть бути релевантними й для пацієнтів працездатного віку з гіпертонічною хворобою I–II стадії, особливо в умовах хронічного стресу та високих вимог до самоконтролю.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні та представленні протоколу дослідження, спрямованого на перевірку гіпотези: вираженість РДУГ-симптомів (переважно неуважності/виконавчих труднощів) статистично значуще прогнозує нижчу прихильність до антигіпертензивної терапії у пацієнтів із гіпертонічною хворобою I–II стадії після контролю базових соціодемографічних і клінічних чинників.

Пропонований дизайн передбачає поперечне (cross-sectional) обстеження пацієнтів із встановленим діагнозом гіпертонічної хвороби I–II стадії, які отримують антигіпертензивні препарати не менше трьох місяців. РДУГ-симптоми доцільно оцінювати скринінговим інструментом Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS v1.1), який був розроблений у співпраці з BOOЗ як коротка шкала для використання в загальній популяції та клінічному скринінгу [5]. Прихильність до лікування доцільно вимірювати інструментом, чутливим саме до терапії гіпертензії, наприклад Hill-Bone Compliance to High Blood Pressure Therapy Scale, що охоплює поведінкові домени прийому ліків, дотримання візитів та обмеження натрію й продемонструвала зв'язок із рівнем артеріального тиску та контролем гіпертензії [9]. Для коректної інтерпретації результатів важливо врахувати багатовимірність прихильності та розмежування її фаз (ініціація, реалізація, персистентність) у плані аналізу, принаймні на концептуальному рівні [4]. Окремо рекомендовано фіксувати потенційні конфаундери: симптоми тривоги/депресії, рівень стресу, кількість препаратів і кратність прийому, тривалість захворювання, наявність супутніх станів, а також суб'єктивні переконання щодо лікування, оскільки вони можуть посилювати як умисну, так і неумисну неадгерентність [1; 3].

Статистична стратегія може включати кореляційний аналіз між сумарним балом ASRS та показниками прихильності, а також множинну регресію (лінійну або логістичну залежно від операціоналізації «низької прихильності») з поетапним введенням блоків змінних: (1) соціодемографічні характеристики, (2) клінічні характеристики гіпертензії та терапії, (3) афективні/стресові показники, (4) РДУГ-симптоми. Такий підхід дозволить оцінити інкрементальну прогностичну цінність РДУГ-симптомів понад «традиційні» предиктори. Очікуваним результатом є виявлення того, що вищі показники

неуважності/виконавчих труднощів асоційовані з нижчою прихильністю, причому зв'язок може бути сильнішим для індикаторів неумисної неадгерентності (забування, порушення режиму), ніж для індикаторів умисної (свідомі пропуски). Додатково можлива перевірка модерації: чи посилює високий рівень стресу зв'язок між РДУГ-симптомами та неадгерентністю, та медіації: чи опосередковують виконавчі труднощі (самоорганізація, планування) вплив неуважності на поведінку прийому ліків [6; 10].

Практичний сенс роботи полягає у розширенні психологічної реабілітації при гіпертензії за рахунок нейропсихологічно орієнтованого компонента. Якщо гіпотеза підтвердиться, доцільним стане скринінг РДУГ-симптомів у пацієнтів із повторюваними проблемами контролю тиску та підозрою на неадгерентність, а також цілеспрямований добір інтервенцій, що «компенсують» виконавчий дефіцит: структуризація режиму, зовнішні нагадування, формування простих поведінкових ланцюжків, зниження когнітивного навантаження та підтримка саморегуляції. У ширшому контексті це узгоджується з позицією ВООЗ щодо необхідності системного підходу до прихильності як до спільного продукту пацієнта, терапії та організації допомоги [1].

Список використаних джерел

1. World Health Organization. Adherence to long-term therapies: evidence for action. – Geneva: WHO, 2003. – 209 p. – ISBN 92-4-154599-2.
2. Burnier M., Polychronopoulou E., Wuerzner G. Hypertension and drug adherence in the elderly // *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. – 2020. – Vol. 7. – Article 49. – DOI: 10.3389/fcvm.2020.00049.
3. Osterberg L., Blaschke T. Adherence to medication // *The New England Journal of Medicine*. – 2005. – Vol. 353(5). – P. 487–497. – DOI: 10.1056/NEJMr050100.
4. Vrijens B., De Geest S., Hughes D. A. et al. A new taxonomy for describing and defining adherence to medications // *British Journal of Clinical Pharmacology*. – 2012. – Vol. 73(5). – P. 691–705. – DOI: 10.1111/j.1365-2125.2012.04167.x.
5. Kessler R. C., Adler L., Ames M. et al. The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population // *Psychological Medicine*. – 2005. – Vol. 35(2). – P. 245–256. – DOI: 10.1017/S0033291704002892.
6. Boonstra A. M., Oosterlaan J., Sergeant J. A., Buitelaar J. K. Executive functioning in adult ADHD: a meta-analytic review // *Psychological Medicine*. – 2005. – Vol. 35(8). – P. 1097–1108. – DOI: 10.1017/S003329170500499X.
7. Caisley H., Müller U. Adherence to medication in adults with attention deficit hyperactivity disorder and pro re nata dosing of psychostimulants: a systematic review // *European Psychiatry*. – 2012. – Vol. 27(5). – P. 343–349. – DOI: 10.1016/j.eurpsy.2012.01.002.
8. Uysal S., Elbi H., Mermut G. et al. The effect of Attention Deficit and Hyperactivity Disorder on Antiretroviral Treatment and Appointment Adherence among adults living with HIV // *Journal of Infection in Developing Countries*. – 2020. – Vol. 14(3). – P. 304–311. – DOI: 10.3855/jidc.12027.

9. Kim M. T., Hill M. N., Bone L. R., Levine D. M. Development and testing of the Hill-Bone Compliance to High Blood Pressure Therapy Scale // Progress in Cardiovascular Nursing. – 2000. – Vol. 15(3). – P. 90–96. – DOI: 10.1111/j.1751-7117.2000.tb00211.x.
10. Cho M. H., Shin D. W., Chang S.-A. et al. Association between cognitive impairment and poor antihypertensive medication adherence in elderly hypertensive patients without dementia // Scientific Reports. – 2018. – Vol. 8. – Article number: 11688. – DOI: 10.1038/s41598-018-29974-7.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.015

SALIVARY pH AS A MARKER OF CARIOGENIC RISK IN SCHOOL-AGED CHILDREN WITH INTERNALLY DISPLACED PERSON STATUS

Osarchuk Yevhen

Postgraduate Student

<https://orcid.org/0009-0000-7709-1711>

Bandrivsky Yuri

Doctor of Medical Sciences, Professor

Department of Pediatric Dentistry,

<https://orcid.org/0000-0002-4103-3664>

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Abstract. Under conditions of martial law and forced migration, the pediatric population of Ukraine is exposed to potent stress factors. Chronic psycho-emotional stress in children with Internally Displaced Person (IDP) status causes systemic homeostatic disruptions, which manifest in the functional state of the salivary glands. A shift in the acid-base balance of oral fluid constitutes a key pathogenetic mechanism of enamel demineralization, particularly during the age period of its incomplete maturation (10-13 years). The aim of this study was to determine and compare hydrogen ion concentration (pH) indicators in the oral fluid of IDP children aged 10-13 years and their peers permanently residing in the Ternopil region, depending on the status of hard dental tissues. A total of 192 schoolchildren aged 10-13 years were examined at educational institutions in the city of Ternopil and the surrounding region. Two groups were formed: the main group (62 children with IDP status) and the comparative group (130 children, permanent residents of the region). Oral fluid pH determination was performed using «Hydrion 9800» test strips (USA) without stimulation of salivation. Statistical analysis was performed using the χ^2 test and Student's t-test in the SPSS 26.0 software package. A significant homeostatic imbalance of oral fluid was established in IDP children. Among patients of the main

group with dental caries, an acidic environment ($\text{pH} < 6.2$) was recorded in $69.35 \pm 5.85\%$ of cases, which is 2.9 times more frequent than in the comparative group ($23.84 \pm 3.73\%$, $p < 0.01$). A physiologically optimal neutral pH was detected 4 times more frequently in children with intact teeth of the comparative group compared to their IDP peers. Mean pH values in children of the main group were significantly lower both in those with intact teeth, $p < 0.05$ and in those with caries, $p < 0.01$. Thus, school-aged children with IDP status exhibit a pronounced shift in the acid-base balance of oral fluid towards acidosis, which correlates with the presence of psycho-emotional tension. The predominance of an acidic environment in 69.35 % of IDP children with caries indicates a high risk of enamel demineralization and justifies the necessity of implementing specific preventive measures for this patient cohort.

Keywords: internally displaced persons, children, dental caries, oral fluid, pH, chronic stress.

Introduction. The military aggression of the Russian Federation against Ukraine and the subsequent mass forced migration of the population have become potent stress factors negatively impacting the somatic health of the pediatric population. It is well established that chronic psycho-emotional stress in Internally Displaced Person (IDP) children, mediated by the activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, leads to metabolic disruptions and reduced organismal resistance [1, 2]. Dental health, as an integral component of general homeostasis, responds to stress through compromised functional activity of the salivary glands and alterations in the physicochemical properties of oral fluid.

The concentration of hydrogen ions (pH) is a key marker of the cariogenic situation within the oral cavity. A shift in the acid-base balance towards acidosis critically affects the stability of enamel hydroxyapatite, inhibits mineralization, and creates favorable conditions for the activity of cariogenic microflora [3]. Children aged 10-13 years require particular attention in this regard. During the period of mixed dentition and incomplete maturation of permanent tooth enamel, hard tissues are least resistant to organic acids. This factor, against the background of stress-induced salivary changes, significantly increases the risk of caries development [4].

Despite the relevance of this issue, changes in oral fluid homeostasis in IDP children remain insufficiently studied. Most existing research relies on clinical indices, whereas comparative analyses of laboratory markers, specifically pH, between displaced children and permanent residents of rear regions (such as the Ternopil Oblast) have been fragmentary [5]. International experience also indicates a significant deterioration in the dental status of refugee children due to dietary changes and limited access to hygiene [6, 7]. This justifies the rationale of the present study for the refinement of preventive strategies under martial law conditions [8].

Aim. To determine and compare hydrogen ion concentration (pH) indicators in the oral fluid of internally displaced children aged 10-13 years and their peers permanently residing in the Ternopil region, depending on the condition of their hard dental tissues.

Materials and Methods. The examination was conducted at educational institutions in the city of Ternopil and the Ternopil region. A total of 192 schoolchildren

aged 10-13 years were examined. The study was performed in compliance with the principles of bioethics and the Helsinki Declaration of the WMA, with informed consent obtained from parents.

In accordance with the study objectives, two groups were formed: main group – 62 children (32.29%) holding Internally Displaced Person (IDP) status; comparative group – 130 children (67.71%) permanently residing in the Ternopil region.

The condition of hard dental tissues was assessed clinically, dividing children into subgroups: those with caries-free (intact) dentition and those with present dental caries.

Oral fluid pH was determined using «Hydrion 9800» indicator test strips (Micro Essential Laboratory, USA; range 0-14, accuracy ± 0.2). Collection of oral fluid (1.0-1.5 mL) was performed via the spitting method into a graduated test tube in the morning, 2 hours after meals, without stimulation. Assessment was conducted under standard lighting (5500 K).

Interpretation of results: pH 6.8-7.4 – normal (neutral environment, sufficient remineralizing potential); pH < 6.2 – critical value (acidic environment, risk of demineralization).

Statistical processing was performed using the licensed software package SPSS 26.0. Non-parametric statistical methods (χ^2 criterion) were used to compare the frequency of characteristics, and Student's t-test was used to compare mean values (for normal distribution). Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results and discussion. Analysis of the acid-base state of oral fluid revealed a significant homeostatic imbalance in children of the main group (IDPs) exposed to stress factors.

In the distribution of children by pH level (Table 1), it was established that an acidic environment significantly dominated in patients of the main group with dental caries. Specifically, a pH shift towards acidosis was recorded in 69.35 ± 5.85 of individuals in this cohort, which is nearly three times higher than the corresponding figure in the comparative group – 23.84 ± 3.73 %, $p < 0.01$. This indicates the presence of a pronounced cariogenic background in IDP children.

Table 1. Quantitative distribution of children aged 10-13 years in study groups depending on the state of hard dental tissues and qualitative characteristics of pH.

pH Indicator	Main Group (n=62)		Comparative Group (n=130)	
	Intact teeth (n=4)	With caries (n=58)	Intact teeth (n=41)	With caries (n=89)
Acidic pH	$\frac{1}{1,62 \pm 0,42}^{**}$	$\frac{43}{69,35 \pm 5,85}^{\bullet,*}$	$\frac{12}{9,23 \pm 2,53}$	$\frac{31}{23,84 \pm 3,73}^{\bullet}$
Neutral pH	$\frac{3}{4,84 \pm 2,72}^*$	$\frac{8}{12,90 \pm 4,25}^*$	$\frac{25}{19,23 \pm 3,45}$	$\frac{50}{38,46 \pm 4,26}^{\bullet}$
Alkaline pH	–	$\frac{7}{11,29 \pm 4,01}$	$\frac{4}{3,08 \pm 1,51}$	$\frac{8}{6,15 \pm 2,10}$
Notes:				
• $p < 0.01$ – significant difference relative to data in subjects with intact teeth;				
* $p < 0.01$; ** $p < 0.05$ – significant difference relative to data in the comparative group.				

When evaluating the protective properties of saliva, it was found that a physiologically optimal (neutral) pH level was observed significantly more frequently in children of the comparative group. Among those with intact teeth, a neutral environment was encountered 4 times more frequently, and among those with caries, 2.9 times more frequently than in their peers from the main group, $p < 0.01$.

Of particular note is the fact that an alkaline pH value (an indicator of high remineralizing capacity) was not recorded a single time in children with intact teeth in the main group, whereas in the comparative group, it accounted for $3.08 \pm 1.51\%$ (data derived from text context, though table suggests slightly different raw numbers, text logic is preserved).

Analysis of quantitative hydrogen ion concentration values confirmed the identified patterns (Fig. 1). In IDP children with dental caries, the mean oral fluid pH value was significantly lower than the indicators of children with intact teeth within the same group, $p < 0.01$. Inter-group comparison established that among 10–13-year-olds in the main group, mean pH values were inferior to those of peers in the comparative group – both in cases of intact dentition, $p < 0.05$ and, particularly markedly, in the presence of caries, $p < 0.01$.

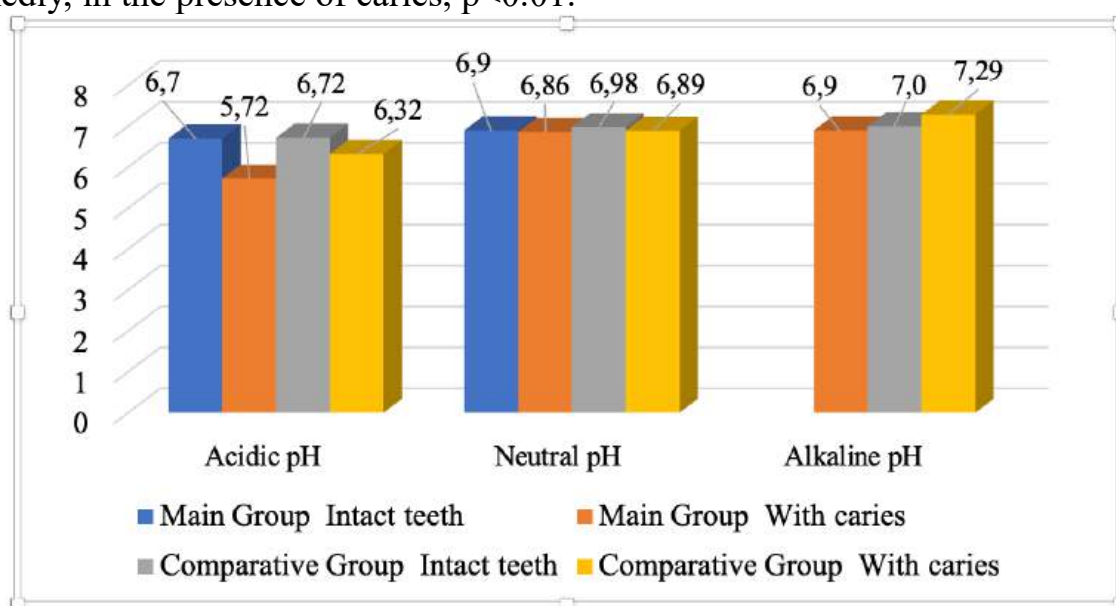


Figure 1. Oral fluid pH values in 10–13-year-old children of the study groups depending on the state of hard dental tissues.

Thus, destabilization of the acid-base balance of oral fluid is observed in children of the main group, which correlates with the presence of somatic and psycho-emotional tension resulting from forced migration.

Conclusion. Consequently, a homeostatic imbalance of oral fluid has been identified in main group children (IDPs) aged 10–13 years; specifically, a significant shift of the acid-base balance towards acidosis is observed. An acidic environment ($pH < 6.2$) in main group children with caries was encountered in 69.35 % of cases, which is 2.9 times more frequent than in children permanently residing in the Ternopil region, $p < 0.01$. The absence of alkaline pH cases and the low percentage of neutral pH environment, even in IDP children with intact teeth, indicates reduced enamel resistance and necessitates the implementation of reinforced preventive measures for this category of patients.

References

1. Шешукова, О. В., & Бауман, С. С. (2020). Стоматологічний статус у дітей з хронічним гастродуоденітом. Вісник проблем біології і медицини, 3(157), 370-373. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpbm_2020_3_84
2. Boyce, W. T., Den Besten, P. K., Stamperdahl, J., Brauer, L., Adler, N., & Tschann, J. M. (2010). Social inequalities in childhood dental caries: the convergent roles of stress, bacteria and disadvantages. *Social Science & Medicine*, 71(9), 1644-1652. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.07.045>
3. Takahashi, N., Nyvad, B. (2016) Ecological Hypothesis of Dentin and Root Caries. *Caries Res*, 50(4), 422-431. <https://doi.org/10.1159/000447309>
4. Хоменко, Л. О., та ін. (2021). Терапевтична стоматологія дитячого віку (Т. 2). Київ: Книга-плюс.
5. Каськова, Л. Ф., Мандзюк, Т. Б., Уласевич, Л. П., Андріянова, О. Ю., Янко, Н. В. (2019). Порівняльна характеристика показників карієсу у дітей різного шкільного віку. Буковинський медичний вісник. 23(2), 10-15. http://nbuv.gov.ua/UJRN/bumv_2019_23_2_4
6. Dahlan, R., Ghazal, E., Saltaji, H., Salami, B., & Amin, M. (2019). Impact of social support on oral health among immigrants and ethnic minorities: A systematic review. *PloS one*, 14(6), e0218678. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218678>
7. Goma, N., Tenenbaum, H., Glogauer, M., & Quiñonez, C. (2019). The Biology of Social Adversity Applied to Oral Health. *Journal of dental research*, 98(13), 1442-1449. <https://doi.org/10.1177/0022034519876559>
8. Трубка, І. О., Удод, О. А., Савичук, Н. О., Корнієнко, Л. В., Драмарецька, С. І., Савичук, А. О. (2023). Поширеність карієсу зубів і хронічного катарального гінгівіту в дітей шкільного віку в різних регіонах України. Український стоматологічний альманах, (3), 79-84. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2023_3_15

ПЕРЕДЧАСНІ ПОЛОГИ: ФАКТОРИ РИЗИКУ, ПРЕДИКТОРИ ТА СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Арійчук Денис Ігорович

здобувач вищої освіти

Бакун Оксана Валеріанівна

доцент, доктор медичних наук

Кафедра акушерства та гінекології

Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація

Передчасні пологи (ПП), визначені як народження дитини до 37 повних тижнів гестації, залишаються однією з провідних причин неонатальної захворюваності та смертності у світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку реєструється близько 15 мільйонів випадків передчасних

пологів. Метою даного огляду є систематизація сучасних даних щодо факторів ризику, клінічних і біохімічних предикторів, а також стратегій профілактики передчасних пологів[2-7]. Проведено аналіз результатів систематичних оглядів, метааналізів та рекомендацій міжнародних наукових товариств. Встановлено, що найвагомішими факторами ризику є передчасні пологи в анамнезі, інфекційно-запальні процеси, коротка шийка матки, багатоплідна вагітність, соціально-економічні чинники та шкідливі звички. Перспективними предикторами вважаються ультразвукова цервікометрія, визначення фетального фібронектину та мультифакторні прогностичні моделі. Сучасні стратегії профілактики включають застосування прогестерону, цервікальний серкляж, корекцію способу життя та раннє виявлення груп високого ризику. Комплексний підхід до прогнозування та профілактики ПП дозволяє знизити їх частоту та покращити перинатальні наслідки[1,2,9].

Ключові слова: передчасні пологи, фактори ризику, предиктори, профілактика, прогестерон, цервікометрія.

Матеріали і методи

Проведено систематичний огляд літературних джерел, опублікованих у період з 2015 по 2025 рік, із використанням міжнародних наукометричних баз даних PubMed, Scopus, Web of Science та Cochrane Library. Пошук здійснювався за ключовими словами *preterm birth, risk factors, predictors, prevention*. До аналізу включалися систематичні огляди, метааналізи, клінічні рекомендації провідних професійних організацій, а також результати масштабних когортних та рандомізованих контрольованих досліджень. Оцінка джерел здійснювалася з урахуванням рівня доказовості, методологічної якості та актуальності отриманих результатів. метааналізи, клінічні настанови та великі когортні дослідження. Особливу увагу приділено публікаціям з високим рівнем доказовості.

Результати

Аналіз сучасної літератури свідчить, що передчасні пологи є наслідком складної взаємодії численних факторів, серед яких провідну роль відіграють біологічні, інфекційні, анатомічні, соціальні та поведінкові чинники. Одним із найбільш вагомих факторів ризику є передчасні пологи в анамнезі, що істотно підвищує ймовірність повторення патології у наступних вагітностях[8]. Значну роль відіграють інфекційно-запальні процеси нижніх відділів статевого тракту та внутрішньоутробні інфекції, які спричиняють активацію каскаду прозапальних цитокінів, стимулюють синтез простагландинів та призводять до передчасного початку скоротливої діяльності матки[10,11].

Анатомічні особливості шийки матки, зокрема її укорочення та структурна недостатність, вважаються одними з найнадійніших предикторів спонтанних передчасних пологів. Дані численних досліджень підтверджують, що довжина шийки матки менше 25 мм у терміні 18–24 тижні асоціюється зі значним підвищенням ризику передчасного розродження[1,6]. Водночас визначення фетального фібронектину у вагінальних виділеннях дозволяє виявити порушення цілісності хоріоамніального комплексу, що є ранньою ознакою загрози передчасних пологів. Поєднання ультразвукових та біохімічних маркерів значно підвищує

точність прогнозування, дозволяючи виділяти групи пацієнток, які потребують інтенсивного динамічного спостереження та профілактичних заходів[12].

Соціально-економічні фактори, включаючи низький рівень доходу, обмежений доступ до медичної допомоги, хронічний психоемоційний стрес та несприятливі умови праці, мають суттєвий вплив на перебіг вагітності. Куріння, вживання алкоголю та наркотичних речовин також значно підвищують ризик розвитку передчасних пологів через порушення плацентарного кровообігу та хронічну гіпоксію плода[2,13]. Багатоплідна вагітність залишається окремою категорією високого ризику, що пов'язано з надмірним розтягненням матки, гормональними змінами та підвищеним механічним навантаженням на шийку матки.

Обговорення

Отримані дані підтверджують мультифакторіальну природу передчасних пологів, що зумовлює необхідність комплексного, міждисциплінарного підходу до їх прогнозування та профілактики. Важливим аспектом сучасної перинатальної медицини є раннє виявлення жінок групи високого ризику на підставі клінічних, ультразвукових та лабораторних критеріїв[4,9]. У цьому контексті особливого значення набуває впровадження стандартизованих протоколів скринінгу довжини шийки матки в другому триместрі вагітності, що дозволяє своєчасно призначати профілактичні заходи.

Застосування прогестерону розглядається як одна з найбільш ефективних стратегій профілактики передчасних пологів. Механізм його дії полягає у зниженні скоротливої активності міометрія, стабілізації шийки матки та протизапальному ефекті[7]. Численні рандомізовані дослідження демонструють зменшення частоти передчасних пологів на 30–45% у жінок із короткою шийкою матки при використанні вагінального прогестерону. Цервікальний серкляж залишається методом вибору у пацієнток з істміко-цервікальною недостатністю та тяжким акушерським анамнезом, хоча його ефективність значною мірою залежить від правильного відбору пацієнток та термінів проведення процедури[3].

Окремої уваги заслуговує роль немедикаментозних заходів, включаючи корекцію способу життя, лікування хронічних інфекцій, оптимізацію харчування та психологічну підтримку вагітних. Комплексна профілактика, що поєднує медикаментозні та поведінкові стратегії, демонструє найкращі результати щодо зниження частоти передчасних пологів і покращення неонатальних наслідків. Перспективним напрямом є розробка індивідуалізованих прогностичних моделей із використанням штучного інтелекту та машинного навчання, які дозволяють інтегрувати великі обсяги клінічних даних та забезпечити персоналізований підхід до ведення вагітності[10].

Висновки

Передчасні пологи залишаються однією з найскладніших проблем сучасного акушерства, що має суттєвий вплив на показники перинатальної захворюваності та смертності. Аналіз сучасної літератури свідчить про поліетіологічну природу цього ускладнення, в основі якого лежить поєднання анатомічних, інфекційних, гормональних, соціальних і поведінкових факторів.

Найбільш інформативними предикторами є ультразвукова оцінка довжини шийки матки та визначення фетального фібрoneктину, що дозволяє здійснювати ранню стратифікацію ризику. Своєчасне застосування профілактичних стратегій, зокрема прогестерону та цервікального серкляжу, у поєднанні з модифікацією способу життя, сприяє суттєвому зниженню частоти передчасних пологів та покращенню перинатальних результатів. Подальші наукові дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення методів прогнозування та розробку персоналізованих підходів до профілактики, що дозволить зменшити глобальний тягар цієї патології.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes. Geneva: WHO; 2022. 98 p.
2. World Health Organization. WHO recommendation on tocolytic therapy for improving preterm birth outcomes. Geneva: WHO; 2021. 33 p.
3. World Health Organization. New recommendations from WHO to help improve the health of preterm infants. 2022.
4. Jiang X., Ying H. The interpretation of 2021 ACOG practice bulletin: prediction and prevention of spontaneous preterm birth. *Journal of International Obstetrics and Gynecology*. 2021;48(6):684–690. doi:10.12280/gjckx.20211040.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. Prediction and prevention of spontaneous preterm birth: Practice Bulletin No. 234. *Obstetrics & Gynecology*. 2021;138(2):e65–e90. doi:10.1097/AOG.0000000000004479.
6. Smith G.C.S., et al. Risk factors and pathways leading to spontaneous preterm birth. *The Lancet*. 2023;401(10379):121–133.
7. Romero R., et al. Vaginal progesterone for preventing preterm birth and adverse perinatal outcomes in women with a short cervix: an updated meta-analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2020;222(6):567–584.
8. Zhang Y., et al. Prediction of risk for early or very early preterm births using high-resolution urinary metabolomic profiling. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2024;24:783.
9. Fajardo-Rojas D., et al. Functional MRI prediction of gestational age at birth and preterm risk. arXiv preprint. 2025.
10. Lin J., et al. Predicting adverse neonatal outcomes for preterm neonates with multi-task learning. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*. 2023;27(8):3890–3902.
11. Newnham J.P., et al. Reducing preterm birth by a statewide multifaceted program: outcomes from the Australian Preterm Birth Prevention Initiative. *The Lancet*. 2024;403(10430):1501–1510.
12. O'Brien J.M., et al. Cervical length screening and progesterone therapy in prevention of preterm birth. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2022;65(2):271–286.
13. Rasmussen K.M., et al. Maternal obesity and risk of spontaneous preterm birth. *Obstetrics & Gynecology*. 2021;137(5):911–920.

ДІАГНОСТИКА ВЕРТЕБРОГЕННОЇ РАДИКУЛОПАТІЇ

Симоненко Григорій Геннадійович

к.м.н., доцент

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, Україна

Вертеброгенні ураження нервової системи вважаються найпоширенішими хронічними захворюваннями людини. Основною причиною їх виникнення є остеохондроз хребта, який проявлюється дегенеративними змінами в міжхребцевих дисках та порушеннях функції хребта внаслідок старіння або спондилогенних розладів нервової системи внаслідок хвороб. Таким чином, остеохондроз виникає в результаті взаємодії патологічних та пристосувальних реакцій [1].

Попереково-крижова радикулопатія виникає приблизно у 35% осіб серед населення всього світу. Захворюваність однакова серед чоловіків та жінок, однак вона максимальна у чоловіків 40-50 років, а у жінок – у 50-60 років. Ризик розвитку вертеброгенної радикулопатії підвищений при важкій фізичній праці, курінні, ускладненому сімейному анамнезі [2].

У клінічній діагностиці першочергово оцінюють скарги, проводять детальний прискіпливий збір анамнезу хвороби та життя, класичний клінічний загальний та неврологічний огляд. Параклінічні обстеження при патології шийного відділу хребта включають: рентггенспондилографію хребта з функціональними пробами, МРТ, а за наявності стійких цефалгій при шийному остеохондрозі, запаморочень – ультразвукову доплерографію судин шії та голови. Крім того, при значних порушеннях рухомості, трофічних змінах, стійкому больовому синдромі, провідникових розладах призначають МРТ відповідного клініці відділу хребта. У разі болю, порушення функції в кінцівках – електронейроміографію [3].

Клінічний випадок: Чоловік, 52 років, мешканець м.Чернівці, поступив до неврологічного відділення по направленню лікаря поліклініки.

Скарги при поступленні: на виражений біль в поперековій ділянці хребта, який іррадіює у нижні кінцівки, більше у праву ногу, затруднену ходу, обмеження рухів, важкість при сидінні, втому, загальну слабкість, судоми в ногах, слабкість та затерпання у правій стопі, поганий сон через біль, періодичне нетримання сечі.

Анамнез захворювання: хворіє більше 17-ти років, періодично лікувався амбулаторно та стаціонарно. Погіршення стану відмічає близько 8 років, коли постішали загострення. Близько 2 років загострення почастишали. Постійно лікується амбулаторно та стаціонарно. Останнє стаціонарне лікування півроку тому з незначним тимчасовим покращенням. Знаходиться на диспансерному спостереженні. Загострення на протязі 2 днів після дії протягу, звернувся до лікаря поліклініки, направлений у неврологічне відділення для обстеження та лікування.

Анамнез життя: Вірусний гепатит, туберкульоз, алергічні реакції заперечує.

Об'єктивно: Загальний стан середньої важкості Свідомість збережена Колір шкірних покривів блідо-рожевий. Вологість шкіри нормальна. Набряки відсутні Периферичні лімфовузли не збільшені. Аускультативно дихання везикулярне. ЧД 18 за 1 хвилину. ЧСС 75 уд./хв, тони серця чисті ритмічні, АТ 150/80 мм рт.ст. Язик вологий, не обкладений Живіт правильної форми, не збільшений, м'який, безболісний Печінка не збільшена. Випорожнення регулярні Сечовиділення вільне, неbolюче. Симптом постукування негативний з обох боків.

Неврологічний статус: Черепно-мозкові нерви в нормі. Конвергенція збережена. Фотореакції зіниць живі $D=S$. Ністагм відсутній. Ністагмоїд. Лице симетричне. Язик по середній лінії. Сухожилкові рефлекс на руках живі, $D=S$, на ногах знижені, $S<D$. Черевні рефлекс знижені. Хода повільна, щадна, може пройти до 40 м. В позі Ромберга похитування. Чутливість знижена в дерматомах L4, L5, S1 справа. Тонус м'язів знижений в ногах. Паравертебральні точки поперекового відділу хребта різко болісні при пальпації. Симптоми Ласега, Нері позитивні з двох сторін, більше справа. Координаторні проби виконує впевнено. Пам'ять збережена. Сила м'язів рук 5 балів. Сила м'язів ніг: 4, 5 бали лівої стопи, правої - 3,0 бали. Астенізований помірно. Виражені стато-динамічні порушення

Обстеження: Клінічний аналіз крові: Гемоглобін - 154 г/л; Еритроцити - 4.8 Т/л; Кольоровий показник – 0.96; Тромбоцити 231 Г/л, Лейкоцити - 5.5 Г/л; ШОЕ - 3 мм/год; Паличкоядерні - 2 %, Сегментоядерні - 50 %; Еозинофіли - 2 %; Базофіли - %; Лімфоцити - 38 %; Моноцити - 8 %; Загальний аналіз сечі: с/ж; прозора; питома вага 1016; рН 5.0; Лейкоцити 0-1.

ЕКГ. Ритм синусовий, правильний. ЧСС- 75/хв. Електрична вісь серця відхилена вліво. Неповна блокада правої ніжки пучка Гіса. Гіпертрофія міокарда лівого шлуночка. Помірні зміни міокарда лівого шлуночка.

Ехокардіографія з доплерівським аналізом: Аорта помірно ущільнена, в корені та висхідному відділі розширена до 3,8см; ліве передсердя збільшене помірно; помірна гіпертрофія стінок лівого шлуночка; стулки мітрального та аортального клапанів помірно ущільнені; скоротлива здатність міокарду лівого шлуночка задовільна; діастолічна дисфункція лівого шлуночка – порушення релаксації; реєструється незначна регургітація через стулки мітрального, аортального та трикуспідального клапанів. Тахікардія 91 уд\хв.

Консультація офтальмолога: VOU-0.6+1.0=1.0 ТОИ-18\18 мм рт ст Очне дно ОУ: ДЗН-блідо-рожевий, контури чіткі. Артерії звужені, вени розширені. Макулярний рефлекс послаблений/ Діагноз: Гіперметропія. Фонова ретинопатія та ретинальні судинні зміни.

КТ попереково-крижового відділу хребта: КТ-картина кил м/х дисків L2-L3, L3-L4 і L4-L5 сегментів, полісегментарних протрузій МХД; вторинний дегенеративний форамінальний стеноз хребтового каналу на вищеписаних рівнях, у тому числі сагітальний на рівні L3-L4 сегм. Згладжений поперековий лордоз. Дегенеративні зміни хребта у вигляді полісегментарного нерівномірного остеохондрозу II ст., спондилозу та полісегментарного гіпертрофічного спондилоартрозу.

МРТ шийного відділу хребта: МРТ-картина протрузій/екструзій міжхребцевих дисків С3-С4, С4-С5, С5-С6, С6-С7 з відносним звуженням хребтового каналу та подекуди форамінальним стенозом праворуч, з підтисканням спинного мозку на цих рівнях проте без ознак мієлопатії. Ознаки виражених дегенеративних змін полісегментарно з осередками жирової перебудови, подекуди з субхондральними осередками набряку С5-С6-С7 хребців на тлі остеохондрозу, помірного спондилоартрозу шийного відділу хребта з переважним ураженням сегменту С3-С7 зі звуженням хребтового каналу на даних рівнях.

Таблиця 1. Електронеуроміографія з визначенням функції периферичних нервів нижніх кінцівок

Показник	Dextra	Sinistra	Одиниці виміру
n.Peroneus m.Extensor digitorum brevis L4, L5, S1			
Амплітуда М-відповіді при стимуляції в дист.точці	2,1	3,4	мВ
Резидуальна латенція	3,4	2,7	м/с
Швидкість на відрізу (моторна): - передплесна - голівка маломілкової кістки-голівка маломілкової кістки - підколінна ямка	44,3	46,2	м/с
n.Tibialis m.Abducor hallucis L4, L5, S1			
Амплітуда М-відповіді при стимуляції в дист.точці	3,0	4,2	мВ
Резидуальна латенція	2,3	2,1	м/с
Швидкість на відрізу (моторна): - передплесна - голівка маломілкової кістки-голівка маломілкової кістки - підколінна ямка	47,5	48,9	м/с

Висновок; Реєструється зниження амплітуди моторної М-відповіді по правому маломілкового нерву в дистальній та проксимальній точках стимуляції на 59-60%, по лівому – на 30-32%, по правому великомілкового нерву – на 38-40%, по лівому – незначне. Сила скорочення згиначів та розгиначів пальців знижена. Швидкість проведення збудження по даних нервах збережена.

Таблиця 2. Стимуляційна електронеуроміографія. Дослідження Н-рефлекс

Показник	Dextra	Sinistra	Одиниці виміру
m.Gastrocnemicus			
Крок стимула	1,0	1,0;	мА
Аплітуда Н-рефлексу max	2,6	0,	мВ
При силі стимула	28,0	28,0	мА
Амплітуда М-відповіді max	10,7	16,6	мВ
Співвідношення Н/М	24,5	3,2	%
Латенція Н-рефлексу max	26,7	34,5	м/с

Висновок: Реєструється підвищення Н/М справа-підвищення рефлекторної збудливості спінальних мотонейронів поперекового потовщення – провідникова (пірамідна) недостатність корінців L5-S1.

Таблиця 3. Електронеуроміографія з визначенням функції периферичних нервів верхніх кінцівок

Показник	Dextra	Sinistra	Одиниці виміру
n.Ulnaris m. Abductor digiti minimi C8, T1			
Амплітуда М-відповіді при стимуляції в дист.точці	9,8	9,1	мВ
Резидуальна латенція	2,4	2,5	м/с
Швидкість на відрізу (моторна):- зап'ястя-ліктьовий згин - ліктьовий згин-нижня третина плеча	56,3	57,9	м/с
n.Medianus m. Abductor pollicis brevis C6, T1			
Амплітуда М-відповіді при стимуляції в дист.точці	6,2 (4,4)	10,4	мВ
Резидуальна латенція	3,1	2,2	м/с
Швидкість на відрізу (моторна):- зап'ястя-ліктьовий згин - ліктьовий згин-нижня третина плеча	59,6	58,4	м/с

Висновок: По n.Medianus m. Abductor pollicis brevis C6, T1 dextra моторна М-відповідь знижена в дистальній точці стимуляції на 12%, в проксимальній точці-на 31%-часткова аксональна нейропатія !!! Динаміка амплітуди моторної М-відповіді та швидкості проведення збудження (моторна) по ліктьових нервах збережена.

Остаточний діагноз: 055.1 - Компресія нервових корінців та сплетінь при ураженні міжхребцевих дисків Хронічна дискогенно-вертеброїєнна шийна попереково-крижова радикулопатія, часто-рецидивуючий перебіг, стадія загострення, стійкий виражений корінцево-больовий та м'язево-тонічний синдром на тлі протрузій міжхребцевих дисків С3-С4, С4-С5, С5-С6, С6-С7. з відносним звуженням хребтового каналу. форамінального стенозу з підтисканням спинного мозку, кили міжхребцевих дисків І3-Л4., Л4-Л5 з компресією на дуральний мішок та правобічним форамінальним компонентом, полісегментарного остеохондрозу хребта, нижній дистальний парепарез з перевагою справа, виражені порушення статичної та динамічної ходьби. порушення функції тазових органів у вигляді нетримання сечі.

Лікування: магнія сульфат, бетаспан, артрокол, ксефокам, кокарніт, тіонекс, нольпаза, алфлутоп, габана, фармаксикам, амбіт.

Догляд: Хворий виписаний з незначним поліпшенням, продовжує турбувати біль у поперековому відділі хребта, болі при рухах іррадіюють у нижні кінцівки, більше у праву ногу, незначне обмеження рухів, утримується важкість при перебуванні в одному положенні, ходьбі. У неврологічному статусі помірна болючість паравертебральних точок поперекового відділу хребта. Симптоми натягу - слабо-позитивні. Хода - порушена, щадна. Може пройти до 100 м. М'язева сила в правій нозі 3-3,5 бали. Рекомендовано: Уникати фізичних

навантажень та переохолодження. 1. Артоксан 1 таб. в день після їди 10 днів, 2. Габана 0,75 1 капсула о 20:00 20 днів; 3. Ланейра 1 таб., 1 раз б день 1 місяць; 4. Алфлутоп 1,0 в/м №10; 5. Толкімад 150 мг 1 раз в день 10 днів.

Висновки: Таким чином, у нашому випадку у процесі обстеження пацієнта з використанням методів нейровізуалізації виявлений розповсюджений остеохондроз хребта II ступеню, спондилозу та полісегментарного гіпертрофічного спондилоартрозу з численними килами поперекових та протрузіями/екструзіями шийних міжхребцевих дисків, вторинний дегенеративний форамінальний стеноз хребтового каналу на вищеописаних рівнях. У той же час електронеуроміографія дозволила виявити зниження амплітуди моторної М-відповіді по маломілкових нервах, зниження сили скорочення згиначів та розгиначів пальців; була виявлена пірамідна недостатність корінців L5-S1, часткова аксональна нейропатія на правій руці. Отримані дані дозволяють визначитися з лікуванням та прогнозуванням перебігу даного захворювання.

Список використаних джерел

1. Григорова І.А., Соколова Л.І. та ін. (2020) Неврологія. 3 видання (с.233-240). Київ: Медицина.
2. Baron R., Binder A. (2004) How neuropathic is sciatica? The mixed pain concept. Orthopade, 33, 568575.
3. Коваленко О.Є. (2012) Захворювання периферичної нервової системи: оптимізація лікування. НейроNews, 2(37), 7.

ВАКЦИНАЦІЯ ПРОТИ РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Кузьміна Софія Олександрівна

здобувач вищої освіти

I медичний факультет

Науковий керівник:

Гаврилов Анатолій Вікторович

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра інфекційних хвороб,
дитячих інфекційних хвороб та фтизіатрії

Харківський національний медичний університет, Україна

Актуальність. Згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України №595 вакцинація проти ротавірусної інфекції належить до переліку щеплень, які не забезпечуються коштами Державного бюджету України [1]. У результаті профілактика захворювання повністю залежить від рівня проінформованості та фінансових можливостей батьків.

Мета. Оцінити важливість, ефективність та безпеку вакцинації проти ротавірусної інфекції.

Для досягнення мети були оброблені дослідження закордонних фахівців з використанням електронної бази даних PubMed.

Результати та їх обговорення. Ротавірусні інфекції є головною причиною тяжкого зневоднювального гастроентериту у дітей до 5 років [2].

Збудником є вірус із родини Reoviridae, який характеризується 11-сегментованим дволанцюговим РНК-геном. Відомо, що найчастіше хворобу викликає серогрупа А (серотипи G1-G4) [3].

Вірус передається фекально-оральним шляхом, через забруднені руки, предмети та поверхні. Він є надзвичайно контагіозним та добре виживає у навколишньому середовищі, що сприяє його поширенню у яслах та дитячих садках [4].

Ротавірус заражає зрілі ентероцити у середній та верхній частині ворсинок тонкої кишки, викликаючи запалення та порушення всмоктування води і електролітів. Це стимулює сильну імунну відповідь IgG, яка зберігається все життя, проте основний захист від захворювання забезпечують місцеві антитіла IgA у кишечнику [3].

Захворювання зазвичай починається гостро з блювання та лихоманки, що триває 2-3 доби. Після чого розвивається водяниста профузна діарея, що може досягати 10-20 випорожнень на добу і тривати 4–5 днів, що є основною причиною дегідратації. Через тяжкий перебіг на фоні зневоднення, близько 50% хворих потребується стаціонарного лікування [2,5].

Станом на 2026 рік в Україні щеплення проводять двома вакцинами: «РотаТек» та «Ротарикс», ціни яких знаходяться в однаковому діапазоні: від 900 грн до 1150 грн [6-8]. Основними відмінностями є склад вакцин та схема введення.

«РотаТек» – пентавалентна вакцина, містить п'ять реасортантних штамів (G1-G4, G9), отриманих шляхом комбінування людських і бичачих генотипів. У той час як «Ротарикс» — моновалентна вакцина, містить один людський штам ротавірусу G1P [7,8].

Щодо схеми введення, то обидві вакцини можна застосовувати у дітей віком від 6 тижнів. Курс пентавалентної вакцини включає три дози, а моновалентної – дві дози. В обох випадках інтервал між дозами не менше 4 тижнів. Повний курс «Ротарикс» слід завершити до 24 тижнів життя, а «РотаТек» – до 20-22 тижнів, але за необхідності третю дозу можна вводити до 32 тижнів [6].

Якщо порівнювати імуногенність двох вакцин, то після повного курсу «Ротарикс» виробляє більше антитіл IgA, але цей імунітет з часом швидше слабшає, ніж після трьох доз «РотаТек» [9].

Обидві вакцини добре захищають дітей від тяжкої ротавірусної діареї у країнах із низькою дитячою смертністю, таких як Бельгія, Фінляндія, Німеччина та Франція: «Ротарикс» забезпечує 93% захисту, а «РотаТек» – 97% у перший рік життя. У країнах із високою дитячою смертністю ефективність трохи нижча, але приблизно однакова для обох вакцин: «Ротарикс» – 58%, «РотаТек» – 57% [10].

Щеплення обома препаратами добре переноситься дітьми. Найбільш поширеними побічними ефектами є легка дратівливість, діарея, блювання та

лихоманка. Серйозним ускладнення може бути інвагінація кишківника, що пов'язана з гіперплазією пейєрових бляшок на тлі імунної відповіді, але вона трапляється доволі рідко [11, 12].

Висновок. Вакцинація проти ротавірусної інфекції є важливою, оскільки вірус легко поширюється в дитячих колективах, викликаючи тяжкий гастроентерит із зневодненням, що часто потребує госпіталізації. Вакцини «РотаТек» і «Ротарикс» безпечні та ефективні, при цьому «РотаТек» формує більш тривалий імунітет.

Таким чином, щеплення є доцільним та ефективним засобом профілактики ротавірусної інфекції, що підтверджується тим, що у країнах, де ротавірусну вакцину включили до національного календаря щеплень, протягом перших 10 років госпіталізації через ротавірус зменшилися в середньому на 67% [13].

Список використаних джерел

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1159-11#Text>
2. Crawford, Sue E et al. "Rotavirus infection." *Nature reviews. Disease primers* vol. 3 17083. 9 Nov. 2017, doi:10.1038/nrdp.2017.83
3. Lundgren, O, and L Svensson. "Pathogenesis of rotavirus diarrhea." *Microbes and infection* vol. 3,13 (2001): 1145-56. doi:10.1016/s1286-4579(01)01475-7
4. Hebbelstrup Jensen, Betina et al. "Children Attending Day Care Centers are a Year-round Reservoir of Gastrointestinal Viruses." *Scientific reports* vol. 9,1 3286. 1 Mar. 2019, doi:10.1038/s41598-019-40077-9
5. Flynn, Thomas G et al. "Viral gastroenteritis." *Lancet (London, England)* vol. 403,10429 (2024): 862-876. doi:10.1016/S0140-6736(23)02037-8
6. <https://vaccine.org.ua/vakczynacziya-v-ukrayini/rekomendovani-shheplennya/>
7. <https://tabletki.ua/Ротатек-вакцина-для-проф-ротавирусной-инф/39935/>
8. <https://tabletki.ua/Ротарикс-вакцина/21574/>
9. Velasquez-Portocarrero, Daniel E et al. "Head-to-head comparison of the immunogenicity of RotaTeq and Rotarix rotavirus vaccines and factors associated with seroresponse in infants in Bangladesh: a randomised, controlled, open-label, parallel, phase 4 trial." *The Lancet. Infectious diseases* vol. 22,11 (2022): 1606-1616. doi:10.1016/S1473-3099(22)00368-1
10. Jonesteller, Christine L et al. "Effectiveness of Rotavirus Vaccination: A Systematic Review of the First Decade of Global Postlicensure Data, 2006-2016." *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* vol. 65,5 (2017): 840-850. doi:10.1093/cid/cix369
11. Perez, N et al. "Rotavirus vaccination in Europe: drivers and barriers." *The Lancet. Infectious diseases* vol. 14,5 (2014): 416-25. doi:10.1016/S1473-3099(14)70035-0
12. Cho, Haerin et al. "Intussusception risk after rotavirus vaccination in Korean infants." *Vaccine* vol. 64 (2025): 127782. doi:10.1016/j.vaccine.2025.127782
13. Parashar, Umesh D et al. "Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children." *Emerging infectious diseases* vol. 9,5 (2003): 565-72. doi:10.3201/eid0905.020562

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНСТРУАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ПІСЛЯ СКЛЕРОТЕРАПІЇ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ЦИСТЕКТОМІЇ У ПАЦІЄНТОК ІЗ ЕНДОМЕТРІОМАМИ ЯЄЧНИКІВ

Лепетенко Юлія Юріївна

аспірантка

Науковий керівник:

Булавенко Ольга Василівна

доктор медичних наук, професор

Кафедра акушерства та гінекології № 2

Вінницький національний медичний університет

ім. М. І. Пирогова, Україна

Актуальність: Ендометріома яєчників вражає приблизно 6,1% жінок репродуктивного віку [1]. Менструальна функція, як клінічне відображення стероїдогенної активності гонад, надзвичайно чутлива до ятрогенних впливів. Традиційна лапароскопічна цистектомія, пов'язана з термічною коагуляцією судинного русла та видаленням здорової тканини, часто призводить до порушення ритмічності та інтенсивності менструацій, що свідчить про функціональну дестабілізацію яєчників [2,3]. У сучасній репродуктології активно дискутується доцільність переходу до органозберігаючих втручань, зокрема склеротерапії під ультразвуковим контролем [1]. Однак порівняльна динаміка параметрів менструального циклу (його тривалості, характеру крововтрати та супутнього больового синдрому) у відстроченому періоді після таких маніпуляцій залишається недостатньо висвітленою. Вивчення цих показників дозволить об'єктивізувати переваги малоінвазивного підходу та розширити можливості відновлення фертильності у пацієнток із ендометріюїдним ураженням яєчників.

Мета: Оцінити параметри менструальної функції (тривалість менструального циклу та менструацій) у пацієнток із ендометріомами яєчників після різних видів оперативного лікування (склеротерапії та лапароскопічної цистектомії).

Матеріали та методи: Обстежено 115 пацієнток репродуктивного віку із ендометріомами яєчників. Усіх жінок, залучених до дослідження, було поділено на три групи спостереження відповідно до виду отриманої терапії. Першу групу склали 43 пацієнтки, яким було виконано склеротерапію, до другої групи увійшло 38 жінок прооперованих методом лапароскопічної цистектомії. Третю групу (порівняння) сформували 34 пацієнтки із ендометріомами яєчників без хірургічного втручання, які отримували виключно консервативну терапію.

Було проведено динамічний аналіз основних параметрів менструальної функції (тривалість менструального циклу та менструацій) у пацієнток обстежених груп у терміни 1 та 3 місяці після оперативного втручання.

Результати: Вік менархе у пацієнток із ендометріомами яєчників коливався (11,7-12,1) років. До операції у всіх групах відзначалася тенденція до скорочення менструального циклу (26,4–27,1) днів та пролонгації менструації (6,5–7,1) днів. Аналіз параметрів менструальної функції через 1 місяць після втручання продемонстрував розбіжності в адаптивних реакціях репродуктивної системи пацієнток залежно від обраної тактики. У I групі (склеротерапія) відзначалася тенденція до нормалізації ритму вже у першому післяопераційному менструальному циклі: середня тривалість менструального циклу становила $(27,5 \pm 1,4)$ днів, а тривалість менструальної кровотечі - $(6,3 \pm 1,5)$ днів. Відсутність вірогідних відхилень від доопераційних значень ($p > 0,05$) свідчила про мінімальний інвазивний вплив маніпуляції на фолікулогенез. Натомість у пацієнток II групи (лапароскопічна цистектомія) через 1 місяць спостерігалися ознаки функціонального пригнічення яєчників: середня тривалість менструального циклу була вірогідно вкороченою і склала $(25,4 \pm 1,6)$ днів ($p < 0,05$), що часто супроводжувалося явищами гіпоменореї із пролонгацією тривалості кровотечі до $(8,3 \pm 2,1)$ днів ($p < 0,05$). Такі зміни в ранньому післяопераційному періоді вказують на гостру ятрогенну дестабілізацію оваріального резерву та ішемію паренхіми яєчника. Через 3 місяці після втручання у I групі зафіксовано вірогідне подовження тривалості менструального циклу до $(28,2 \pm 1,3)$ днів та скорочення тривалості кровотечі до $(5,8 \pm 1,4)$ днів ($p < 0,05$). У II групі тривалість менструального циклу $(25,6 \pm 1,4)$ днів та тривалість менструації $(4,8 \pm 1,2)$ днів залишалася стабільно вкороченими порівняно із вихідними даними ($p < 0,05$), що свідчить про виражену редукцію оваріального резерву.

У групі порівняння спостерігається патологічна стабільність: тривалість менструального циклу залишалася вкороченою і становила $(26,7 \pm 1,8)$ днів через 1 місяць та $(26,5 \pm 1,7)$ днів через 3 місяці спостереження ($p > 0,05$). Водночас тривалість менструацій залишалася стабільно тривалою - $(7,2 \pm 1,6)$ днів та $(6,9 \pm 1,4)$ днів відповідно ($p > 0,05$). Це підтверджує, що за умови відсутності хірургічної санації вогнищ хвороба продовжує негативно впливати на репродуктивну систему, хоча й без гострої ятрогенної дестабілізації, яка була зафіксована у групі лапароскопії.

Висновки:

1. Встановлено, що склеротерапія забезпечує швидку функціональну реабілітацію: вже через 1 місяць показники менструального циклу стабілізувалися, а через 3 місяці досягли фізіологічного оптимуму.

2. Лапароскопічна цистектомія спричиняє тривалу дестабілізацію ритму: через 3 місяці спостереження зберігалася вірогідне вкорочення менструального циклу та скорочення тривалості менструації.

3. Персистенція вкороченого менструального циклу та синдром гіпоменореї після радикальної цистектомії є клінічними маркерами редукції оваріального резерву внаслідок ятрогенної ішемії паренхіми.

4. Порівняльний аналіз доводить патогенетичну перевагу склеротерапії як органозберігаючої тактики, що сприяє відновленню фізіологічного менструального ритму, на відміну від традиційної хірургії.

Список використаних джерел

1. García-Tejedor, A., Guevara-Peralta, R., Martinez-Garcia, J. M., Corbalán, S., Agüero, M., Gomez-Romero, M., Cararach, M., Castellarnau, M., Rodríguez, M., Lou-Mercadé, A. C., Costa, L., Rodríguez, M. J., Huguet, E., Carreras, M., Castel-Segui, A. B., Font-Roig, M., Royo, S., Sarasa, N., Candas, B., Perez-Carton, S., ... Ponce, J. (2025). Ultrasound-guided ethanol sclerotherapy versus laparoscopic surgery for endometriomas: a randomized clinical trial in a real-world setting. *Archives of gynecology and obstetrics*, 312(6), 2199–2210. <https://doi.org/10.1007/s00404-025-08205-1>
2. Lin, Y. H., Hsia, L. H., Huang, Y. Y., Chang, H. J., & Lee, T. H. (2024). Potential damage to ovarian reserve from laparoscopic electrocoagulation in endometriomas and benign ovarian cysts: a systematic review and meta-analysis. *Journal of assisted reproduction and genetics*, 41(10), 2727–2738. <https://doi.org/10.1007/s10815-024-03227-1>
3. Murdock, C., Murdock, C., Sanchez-Ramos, L., McKinney, J. A., Carrubba, A. R., & Lewis, G. (2025). The Impact of Laparoscopic Cystectomy for Ovarian Endometrioma on Anti-Müllerian Hormone Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gynecologic and obstetric investigation*, 90(6), 657–671. <https://doi.org/10.1159/000545230>

ГЕСТАЦІЙНИ ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: СУЧАСНІ КРИТЕРІЇ СКРИНІНГУ, ДІАГНОСТИКИ ТА ДОВГОСТРОКОВІ НАСЛІДКИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Кушнір Михайло Вікторович

здобувач вищої освіти

Бакун Оксана Валеріанівна

доцент, доктор медичних наук

Кафедра акушерства та гінекології

Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація

Гестаційний цукровий діабет (ГЦД) є одним із найбільш поширених метаболічних ускладнень вагітності та становить значну медико-соціальну проблему через зростаючу поширеність і серйозні коротко- та довгострокові наслідки для матері й плода. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, частота ГЦД коливається від 5 до 25% залежно від популяційних характеристик

і діагностичних критеріїв. Метою даного огляду є узагальнення сучасних підходів до скринінгу та діагностики гестаційного цукрового діабету, а також аналіз його довгострокових наслідків для здоров'я жінки та дитини. Аналіз сучасної літератури свідчить, що своєчасне виявлення порушень вуглеводного обміну та ранній початок лікування дозволяють значно знизити ризик акушерських і неонатальних ускладнень[1,6]. Разом із тим, ГЦД асоціюється з підвищеним ризиком розвитку цукрового діабету 2 типу, серцево-судинних захворювань і метаболічного синдрому в подальшому житті, що зумовлює необхідність тривалого диспансерного спостереження та впровадження ефективних профілактичних стратегій.

Ключові слова: гестаційний цукровий діабет, скринінг, діагностика, порушення вуглеводного обміну, довгострокові наслідки, метаболічний синдром.

Матеріали і методи

Огляд літератури проведено шляхом аналізу публікацій, представлених у базах даних PubMed, Scopus, Web of Science та Cochrane Library за період 2015–2025 років. Пошук здійснювався за ключовими словами gestational diabetes mellitus, screening, diagnosis, long-term outcomes. До аналізу включалися систематичні огляди, метааналізи, міжнародні клінічні рекомендації, а також результати багатоцентрових когортних і рандомізованих контрольованих досліджень. Оцінка джерел проводилася з урахуванням методологічної якості, рівня доказовості та клінічної значущості результатів.

Проблематика

Гестаційний цукровий діабет залишається актуальною проблемою сучасного акушерства у зв'язку зі стрімким зростанням його поширеності на тлі глобальної епідемії ожиріння, малорухливого способу життя та змін харчових звичок[2,3]. Значна частина випадків ГЦД залишається недіагностованою через безсимптомний перебіг, що призводить до пізнього виявлення порушень вуглеводного обміну та збільшення ризику акушерських і неонатальних ускладнень. Відсутність уніфікованих підходів до скринінгу та різноманіття діагностичних критеріїв у різних країнах створюють труднощі у стандартизації медичної допомоги[4]. Крім того, недостатня увага до післяпологового спостереження за жінками з ГЦД обмежує можливості своєчасної профілактики розвитку цукрового діабету 2 типу та серцево-судинних захворювань.

Результати

Сучасні дані свідчать, що гестаційний цукровий діабет є наслідком прогресуючої інсулінорезистентності, яка фізіологічно зростає у другій половині вагітності під впливом плацентарних гормонів, зокрема плацентарного лактогену, естрогенів, прогестерону та кортизолу. У жінок із генетично зумовленою схильністю або наявними метаболічними порушеннями компенсаторні можливості β -клітин підшлункової залози виявляються недостатніми, що призводить до розвитку гіперглікемії[5,7]

Фактори ризику розвитку ГЦД включають:

1. вік матері понад 30–35 років;

2. надмірну масу тіла та ожиріння;
3. обтяжений сімейний анамнез щодо цукрового діабету;
4. синдром полікістозних яєчників;
5. гестаційний цукровий діабет в анамнезі;
6. народження дитини з масою тіла понад 4000 г у попередніх пологах.

Сучасні підходи до скринінгу ґрунтуються на проведенні перорального глюкозотолерантного тесту (ПГТТ) між 24 та 28 тижнями гестації. Відповідно до рекомендацій BOOZ та IADPSG, діагноз ГЦД встановлюється при перевищенні хоча б одного з наступних показників: глюкоза натще $\geq 5,1$ ммоль/л, через 1 годину $\geq 10,0$ ммоль/л, через 2 години $\geq 8,5$ ммоль/л. Ранній скринінг у першому триместрі рекомендований жінкам групи високого ризику, що дозволяє виявити порушення вуглеводного обміну на доклінічній стадії[9,10]

Несвоєчасна діагностика та недостатній контроль глікемії асоціюються з підвищенням частоти акушерських ускладнень, серед яких найбільш значущими є преєклампсія, багатоводдя, передчасні пологи, дистоція плечиків та оперативне розродження. З боку плода та новонародженого найчастіше спостерігаються макросомія, неонатальна гіпоглікемія, респіраторний дистрес-синдром, гіпербілірубінемія та електролітні порушення.

Особливе значення мають довгострокові наслідки гестаційного цукрового діабету[5]. У жінок, які перенесли ГЦД, ризик розвитку цукрового діабету 2 типу протягом наступних 5–10 років зростає у 7–10 разів порівняно з загальною популяцією. Крім того, виявлено підвищену ймовірність формування метаболічного синдрому, артеріальної гіпертензії та серцево-судинних захворювань[11]. У дітей, народжених від матерів із ГЦД, спостерігається підвищений ризик ожиріння, порушень толерантності до глюкози та розвитку цукрового діабету у підлітковому та дорослому віці, що підтверджує концепцію внутрішньоутробного програмування метаболічних розладів[12].

Обговорення

Отримані результати підкреслюють важливість своєчасного та універсального скринінгу гестаційного цукрового діабету, який дозволяє значно знизити частоту перинатальних ускладнень та покращити результати вагітності. Упровадження сучасних діагностичних критеріїв сприяло підвищенню виявлення ГЦД, проте водночас поставило перед системами охорони здоров'я низку організаційних і економічних викликів. Зростання кількості діагностованих випадків потребує залучення мультидисциплінарних команд, які включають акушерів-гінекологів, ендокринологів, дієтологів та спеціалістів із лікувальної фізкультури[2,13].

Особливу роль у веденні пацієнток із ГЦД відіграють немедикаментозні заходи, зокрема модифікація харчування, підвищення рівня фізичної активності та самоконтроль глікемії. У більшості випадків цих заходів достатньо для досягнення цільових показників глікемії, однак у 15–30% жінок виникає потреба в інсулінотерапії. Сучасні дані свідчать про безпечність та ефективність інсуліну під час вагітності, тоді як застосування пероральних цукрознижувальних препаратів залишається предметом дискусії.

Довгострокове спостереження за жінками, які перенесли ГЦД, є ключовим елементом профілактики метаболічних захворювань. Регулярний моніторинг глікемії, контроль маси тіла та формування здорового способу життя дозволяють суттєво знизити ризик трансформації гестаційного цукрового діабету у маніфестний цукровий діабет 2 типу. Аналогічні профілактичні заходи рекомендовані й для дітей, народжених від матерів із ГЦД, з метою запобігання формуванню ожиріння та метаболічного синдрому[6].

Висновки

Гестаційний цукровий діабет є поширеним та клінічно значущим ускладненням вагітності, що має суттєвий вплив на перебіг гестації та віддалені результати для матері й дитини. Своєчасний скринінг і застосування сучасних діагностичних критеріїв дозволяють виявляти порушення вуглеводного обміну на ранніх етапах та ефективно контролювати глікемію. Комплексний підхід до ведення пацієнток із ГЦД, який включає модифікацію способу життя, медикаментозну корекцію та тривале диспансерне спостереження, сприяє зниженню частоти акушерських і неонатальних ускладнень, а також запобігає розвитку метаболічних захворювань у майбутньому.

Список використаних джерел

1. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024. Vol. 47, Suppl. 1. P. S254–S266.
2. World Health Organization. WHO guideline on diagnosis and management of gestational diabetes mellitus. Geneva: WHO, 2022. 76 p.
3. McIntyre H. D., Catalano P., Zhang C., Desoye G., Mathiesen E. R., Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*. 2019. Vol. 5. P. 47.
4. Farrar D., Tuffnell D., West J., et al. Continuous glucose monitoring in gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*. 2023. Vol. 66, No. 2. P. 210–223.
5. Sweeting A., Wong J., Murphy H. R., Ross G. P. A clinical update on gestational diabetes mellitus. *Endocrine Reviews*. 2022. Vol. 43, No. 5. P. 763–793.
6. Feig D. S., Berger H., Donovan L., et al. Diabetes and pregnancy. *Canadian Journal of Diabetes*. 2020. Vol. 44, No. 1. P. 76–83.
7. Lowe W. L., Scholtens D. M., Kuang A., et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome (HAPO) follow-up study: long-term outcomes. *Diabetes Care*. 2021. Vol. 44, No. 8. P. 1826–1835.
8. Zhu Y., Zhang C. Prevalence of gestational diabetes and risk of progression to type 2 diabetes. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2022. Vol. 10, No. 10. P. 711–720.
9. Barbour L. A., Scifres C., Valent A. M., et al. A cautionary response to SMFM statement on gestational diabetes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2020. Vol. 223, No. 5. P. 737–739.
10. McGrath R. T., Glastras S. J., Hocking S. L., Fulcher G. R. Large-for-gestational-age neonates in GDM. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2021. Vol. 106, No. 8. P. e3186–e3194.

11. Tobias D. K., Stuart J. J., Li S., et al. Association of history of gestational diabetes with long-term cardiovascular disease. *BMJ*. 2023. Vol. 380. P. e072961.
12. Song C., Li J., Leng J., et al. Lifestyle intervention can reduce the risk of diabetes after GDM. *Diabetes Care*. 2020. Vol. 43, No. 7. P. 1608–1615.
13. Vounzoulaki E., Khunti K., Abner S. C., et al. Progression to type 2 diabetes after gestational diabetes. *The Lancet*. 2020. Vol. 396, No. 10264. P. 1557–1565.

РИЗИКИ, МОНІТОРИНГ, ТАКТИКА ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ ПІСЛЯ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ: ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

Соха Н.

здобувач вищої освіти

Бакун О.

доцент кафедри, доктор медичних наук

Кафедра акушерства та гінекології

Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація: У статті проаналізовано особливості перебігу та тактику ведення вагітності, що настала внаслідок використання методів екстракорпорального запліднення (ЕКЗ). Розглянуто основні материнські та перинатальні ризики, зокрема прееклампсію, затримку внутрішньоутробного розвитку плода та передчасні пологи. Окрему увагу приділено алгоритмам інструментального та лабораторного моніторингу в кожному триместрі, специфіці супроводу багатоплідної гестації, а також психоемоційним та етичним аспектам взаємодії лікаря з пацієнткою. Наголошено на важливості мультидисциплінарного підходу та превентивної терапії для досягнення сприятливих акушерських наслідків.

Ключові слова: екстракорпоральне запліднення, допоміжні репродуктивні технології (ДРТ), акушерський моніторинг, багатоплідна вагітність, прееклампсія, затримка внутрішньоутробного розвитку плода, перинатальні ризики, психоемоційний супровід.

Вступ: Впровадження допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ), серед яких провідне місце посідає екстракорпоральне запліднення (ЕКЗ), кардинально змінило підходи до лікування безпліддя, надавши можливість мільйонам родин досягти бажаного батьківства. Водночас успішна імплантація ембріона та подальше настання вагітності в межах циклу ЕКЗ ставлять перед акушерами-гінекологами нові складні завдання. Це зумовлено тим, що гестаційний процес після штучного запліднення нерідко характеризується підвищеною імовірністю виникнення низки акушерських та перинатальних ускладнень.[1]

Згідно з даними сучасної наукової літератури, вагітності, що настали завдяки ДРТ, мають вищий рівень ризику розвитку прееклампсії, гестаційного

діабету, аномалій формування плода, а також передчасного розродження та затримки внутрішньоутробного росту. Такі ризики зумовлені сукупністю факторів: від особливостей соматичного стану та віку пацієнток з безпліддям у анамнезі до безпосереднього впливу самої процедури, що включає агресивну гормональну підтримку та специфічні маніпуляції на етапах раннього ембріогенезу.[2]

Основна частина

Екстракорпоральне запліднення (ЕКЗ) належить до ключових методів допоміжних репродуктивних технологій, що передбачає злиття гамет поза материнським організмом з подальшою транслокацією ембріона в матку. Дана технологія є ефективною при терапії різних патологічних станів: порушенні прохідності маткових труб, гормональних розладах, чоловічому безплідді, а також у випадках ідіопатичних форм неплідності або за відсутності результатів від консервативних методів корекції.

Стандартний протокол ЕКЗ охоплює низку послідовних стадій: індукцію суперовуляції під медичним контролем, аспірацію вмісту фолікулів, запліднення ооцитів *in vitro*, інкубацію ембріонів у спеціалізованому середовищі та безпосередній ембріотрансфер. [3] У випадках критичних порушень сперматогенезу застосовуються модифіковані підходи, зокрема інтрацитоплазматична ін'єкція сперматозоїда (ICSI), що дозволяє досягти успіху при важких формах патозооспермії.

В останні роки у репродуктивній медицині зросла роль кріопротокोलів, які передбачають вітрифікацію ембріонів з їхнім наступним перенесенням у природному або замісному циклі. Такий підхід мінімізує ймовірність розвитку синдрому гіперстимуляції яєчників і забезпечує більш фізіологічні умови для імплантації завдяки стабілізації гормонального профілю.

Гестаційний процес, що розпочався внаслідок екстракорпорального запліднення, корелює з вищою ймовірністю виникнення патологічних станів у матері та дитини, що справедливо навіть для моноплodних вагітностей. Спектр ризиків детермінується як вихідним соматичним статусом жінок, що звертаються за допомогою до репродуктологів, так і специфікою процедур ДРТ: агресивною гормональною підтримкою, середовищем для інкубації гамет та технікою перенесення ембріонів.

У структурі материнської захворюваності превалюють такі ускладнення, як прееклампсія, гестаційний цукровий діабет, аномалії розташування або передчасне відшарування плаценти, гіпертонус міометрія та високий показник кесаревих розтинів. Зокрема, частота розвитку прееклампсії у пацієнток після ЕКЗ перевищує аналогічні показники при природному зачатті у 2–3 рази, причому цей ризик досягає максимуму в циклах із використанням донорських яйцеклітин. [4-5] Паралельно зростає загроза формування плацентарної дисфункції, що призводить до затримки плода у розвитку, зниження показників варіабельності серцевого ритму та гемодинамічних порушень, що реєструються при доплерометрії.

Серед неонатальних ризиків найбільш вагомими є передчасне розродження, дефіцит маси тіла новонароджених, затримка внутрішньоутробного розвитку (ЗВУР) та помірне зростання частоти вроджених аномалій. [3] Показник передчасних пологів (до завершення 37 тижнів гестації) сягає 20–30% при одноплідній вагітності після ЕКЗ та зростає до 60%, якщо пацієнтка виношує двоє або більше дітей. Ймовірність виникнення вроджених вад дещо підвищується, проте цей показник часто залежить від коморбідних факторів (віковий ценз батьків, спадкова обтяженість).

З огляду на високу імовірність розвитку патологічних станів, супровід вагітності після ЕКЗ передбачає проведення інтенсивніших діагностичних заходів на всіх етапах. Починаючи з 10–14 доби після етапу ембріотрансферу, здійснюється моніторинг динаміки рівня β -ХГЛ, що дозволяє верифікувати успішну імплантацію та життєздатність плідного яйця. Первинна ультрасонографія призначається у термін 5–6 тижнів гестації — раніше, ніж за природного зачаття — з метою підтвердження локалізації вагітності (виключення ектопічних форм) та фіксації серцебиття ембріона.[6-7]

Упродовж першого триместру рекомендується збільшити частоту візитів для ретельної оцінки функціонального стану жовтого тіла, виявлення можливих ретрохоріальних гематом та контролю міометріального тону. Під особливим наглядом перебувають пацієнтки з багатопліддям, ознаками загрози абортів, а також ті, чия вагітність настала у кріюциклах або із залученням донорії ооцитів.

З початком другого триместру впроваджується комплексний інструментальний моніторинг: регулярна фетометрія, оцінка морфології плаценти та об'єму амніотичної рідини. Ключове значення має доплерометрія судин (маткових артерій, артерії пуповини та середньої мозкової артерії плода). Необхідним є також ранній скринінг прееклампсії (шляхом оцінки середнього артеріального тиску та визначення плацентарних маркерів росту) і проведення перорального глюкозотолерантного тесту на терміні 24–28 тижнів для виключення гестаційної гіперглікемії.

На третьому триместрі діагностичний алгоритм доповнюється кардіотокографією (КТГ), яка дозволяє проаналізувати варіабельність частоти серцевих скорочень та активність плода. [8-10] У разі діагностування плацентарної дисфункції, ЗВУР або гемодинамічних розладів, інтенсивність доплерометрії збільшується, а також розглядається тактика пролонгації чи необхідність дострокового розродження. За наявності клінічних показань госпіталізація для стаціонарного спостереження рекомендована на 36–37 тижнях гестації.

Хоча прогностичні показники при одноплідній гестації після ЕКЗ є більш сприятливими порівняно з багатопліддям, такі пацієнтки все одно потребують підвищеної уваги через імовірні перинатальні ризики. [6] Пріоритетним завданням медичного супроводу є мінімізація частоти виникнення прееклампсії, передчасного розродження, порушень вуглеводного обміну та гіпотрофії плода.

На початкових етапах ключовим аспектом є адекватна ендокринна підтримка лютеїнової фази. Використання препаратів прогестерону (у

пероральній або інтравагінальній формах) є загальноприйнятим стандартом терапії до завершення 12–14 тижня вагітності. Для жінок, які входять до групи високого ризику розвитку прееклампсії, доцільним є превентивне призначення низьких доз ацетилсаліцилової кислоти (75–150 мг на добу, починаючи з 12-го тижня). Такий підхід стимулює фізіологічний ангиогенез та правильне формування плацентарного русла.

Упродовж усього періоду виношування здійснюється моніторинг стану міометрія та динамічне спостереження за довжиною шийки матки за допомогою трансвагінальної цервікометрії. У разі виявлення ознак істміко-цервікальної недостатності або загрози передчасних пологів застосовується відповідна фармакологічна корекція (препарати магнію, токолітична терапія).[5,11]

У другому та третьому триместрах проводиться регламентований скринінг, що охоплює ультрасонографію, доплерометрію, кардіотокографію та визначення біофізичного профілю плода. Особлива пильність необхідна щодо маркерів плацентарної дисфункції: передчасного дозрівання плаценти, маловоддя або невідповідності розмірів плода терміну гестації.

Вибір методу розродження базується на аналізі клінічної ситуації. За відсутності патологічних відхилень пріоритет надається пологам через природні родові шляхи. Проведення операції кесаревого розтину обґрунтоване наявністю прямих акушерських показань, розвитком ускладнень або з огляду на психологічний запит самої пацієнтки, що є доволі поширеним явищем у практиці ДРТ.[12]

Виношування кількох плодів є одним із найбільш частих викликів у практиці ЕКЗ, що безпосередньо корелює з кількістю перенесених ембріонів. Супровід такої вагітності характеризується підвищеною складністю через кумуляцію ризиків для материнського організму та кожного плода окремо. Ключовими завданнями лікаря є пролонгація гестаційного терміну, моніторинг гармонійного розвитку обох плодів та превенція критичних станів (прееклампсії, ЗВУР та передчасного розродження).

Діагностичні заходи стартують на 6–7 тижні гестації, коли першочерговим завданням стає визначення хоріальності та амніальності. Це має вирішальне значення, оскільки монохоріальний тип плацентації асоціюється з високою імовірністю розвитку специфічних ускладнень: фето-фетального трансфузійного синдрому (ФФТС), анемії-поліцитемії або гідропсу плода. Навіть при дихоріальній вагітності існує ризик дискордантного розвитку плодів, що потребує персоналізованої схеми нагляду.[9]

Починаючи з 16-го тижня, запроваджується систематичний контроль, що включає порівняльну фетометрію, доплерометричне дослідження кровотоку, кардіотокографію та оцінку довжини шийки матки. У ситуаціях, коли фіксуються ознаки ФФТС або дискордантність маси тіла плодів перевищує 25%, пацієнтка підлягає госпіталізації до перинатального центру III рівня для надання високоспеціалізованої допомоги.

Важливим вектором терапії є запобігання передчасним пологам. Для цього використовується регулярна цервікометрія, а за наявності показань —

фармакологічна підтримка прогестероном, встановлення акушерського песарію або проведення цервікального серкляжу. Планова госпіталізація часто рекомендується вже на терміні 28–30 тижнів, особливо у разі виявлення гемодинамічних відхилень чи загрози антенатальної загибелі одного з плодів.

Алгоритм розродження визначається індивідуально, базуючись на положенні плодів у матці, їхньому функціональному стані та поточному терміні гестації. У сучасній акушерській практиці при багатоплідді після ЕКЗ перевага зазвичай надається операції кесаревого розтину на 36–37 тижні, або раніше, якщо того вимагає клінічна ситуація.[10-11]

Гестаційний період після екстракорпорального запліднення є не лише складним клінічним завданням, а й глибоким психологічним випробуванням. Оскільки зачаття часто стає результатом тривалої боротьби з безпліддям, перенесених інвазивних маніпуляцій та попередніх невдач, у пацієнток нерідко формується стійка психоемоційна напруга. Це проявляється у підвищеній тривожності, страху втрати плода, стані «надмірного самоконтролю» та постійному запиті на верифікацію благополучного перебігу вагітності.

Такі специфічні риси диктують необхідність впровадження персоналізованої психологічної підтримки, починаючи з перших тижнів і впродовж усього терміну виношування.[12] У профільних репродуктивних центрах до процесу супроводу залучаються медичні психологи, чия діяльність спрямована на адаптацію жінки до її нового статусу, нівелювання страхів та стабілізацію психологічного стану перед майбутнім материнством.

Окреме місце посідають етичні та деонтологічні аспекти взаємодії: лікар повинен забезпечити пацієнтку вичерпною інформацією про імовірні ризики, уникаючи при цьому ятрогенної травматизації та нагнітання тривоги. Особливої делікатності та комунікативної майстерності, а також юридичної грамотності вимагає ведення пацієнток у програмах донації ооцитів або сурогатного материнства.

Психоемоційна підтримка має будуватися на засадах професійної емпатії та довірливих відносин між медичним персоналом і вагітною. Такий підхід суттєво підвищує прихильність пацієнтки до лікарських рекомендацій, що, своєю чергою, позитивно впливає на перинатальні наслідки.[13]

Висновки

Гестаційний процес, що став результатом екстракорпорального запліднення, є багатограним клінічним завданням, вирішення якого потребує персоналізованої стратегії, інтенсивного антенатального моніторингу та залучення фахівців суміжних галузей. Попри об'єктивно вищу частоту акушерських ризиків, впровадження інноваційних діагностичних алгоритмів та адекватних схем медикаментозної підтримки створює умови для благополучного завершення як моно-, так і багатоплідних вагітностей, досягнутих за допомогою ДРТ.

Фундаментом ефективного акушерського супроводу є рання верифікація патологічних відхилень, превентивна терапія прееклампсії, раціональна ендокринна корекція лютеїнової фази, а також безперервний контроль стану плода та обґрунтований вибір терміну і методу розродження. Разом із суто

медичними заходами, критично важливим аспектом залишається врахування психологічного статусу пацієнтки, що безпосередньо корелює з соматичним перебігом гестації та її емоційним здоров'ям.

Підсумовуючи, вагітність після ЕКЗ можна розглядати як модель тісного клінічного партнерства між жінкою та фахівцем. Такий союз базується на високому професіоналізмі медичного персоналу, принципах доказової медицини та делікатному підході на кожному етапі — від моменту імплантації до народження дитини.

Список використаних джерел

1. ESHRE Guideline Group. Management of women with endometriosis. *Hum Reprod Open*. 2022;2022(1):hoac008.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 824: Optimizing Natural Fertility. *Obstet Gynecol*. 2021;137(5):e64–e71.
3. Maheshwari A., Pandey S., Shetty A. et al. Obstetric and perinatal outcomes in singleton pregnancies resulting from IVF: a meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2020;26(6):777–796.
4. Ginstrom Ernsth Brannevik K., Bergh C., Lundin K. et al. Perinatal outcomes in singletons born after frozen embryo transfer: Swedish national cohort study. *BMJ*. 2022;376:e068226.
5. Smith G.C.S., Pell J.P., Dobbie R. Pregnancy complications and subsequent premature cardiovascular events. *N Engl J Med*. 2020;383(8):836–844.
6. Schieve L.A., Meikle S.F., Ferre C. et al. Low and very low birth weight in ART singletons and twins: a meta-analysis. *Fertil Steril*. 2021;117(2):386–402.
7. Healy D.L., Breheny S., Halliday J. et al. Preterm birth and pregnancy outcomes after assisted reproductive technology: a systematic review. *J Paediatr Child Health*. 2020;56(7):1092–1099.
8. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Fertility problems: assessment and treatment. NICE guideline [NG21]. 2021.
9. Jauniaux E., Ben-Ami I., Maymon R. Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound diagnosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(2S):B2–B14.
10. UpToDate. Overview of assisted reproductive technology. [Updated 2023].
11. RCOG Scientific Impact Paper No. 56. Risks of Assisted Reproductive Technologies. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 2021.
12. D'Angelo A., Facchinetti F. Psychological impact of assisted reproductive technology on women: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;256:174–180.
13. WHO. Infertility fact sheet. Geneva: World Health Organization; 2022.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ ПІСЛЯ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (IVF/ICSI) (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Бабченко Владислав Олександрович

здобувач вищої освіти

Бакун Оксана Валеріанівна

доцент, доктор медичних наук

Кафедра акушерства та гінекології

Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація

Використання допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ), зокрема екстракорпорального запліднення (*in vitro fertilization, IVF*) та інтрацитоплазматичної ін'єкції сперматозоїда (*intracytoplasmic sperm injection, ICSI*), стало важливим інструментом у лікуванні безпліддя. Частота застосування цих методів у світі щороку зростає, що зумовлює збільшення кількості вагітностей, отриманих після ДРТ. Водночас такі вагітності асоціюються з підвищеним ризиком акушерських та перинатальних ускладнень, включно з передчасними пологам, гестаційною гіпертензією, прееклампсією, плацентарною дисфункцією, затримкою внутрішньоутробного росту плода та багатопліддям.[1-7] Це визначає необхідність особливого клінічного нагляду, ранньої ідентифікації факторів ризику та впровадження індивідуалізованих стратегій ведення таких пацієнток. Метою даного огляду є узагальнення сучасних уявлень про патофізіологічні механізми ускладнень вагітності після IVF/ICSI, аналіз предикторів несприятливих наслідків та характеристика сучасних підходів до антенатального спостереження, профілактики й лікування акушерських ускладнень[10].

Ключові слова

допоміжні репродуктивні технології, IVF, ICSI, вагітність високого ризику, акушерські ускладнення, антенатальний нагляд, плацентарна дисфункція.

Актуальність

Проблема безпліддя залишається однією з найважливіших у сучасному акушерстві та репродуктології, охоплюючи, за різними оцінками, від 10 до 15 % подружніх пар репродуктивного віку. Запровадження та широке впровадження допоміжних репродуктивних технологій дозволило значно підвищити частоту настання вагітності у пацієнтів із різними формами безпліддя. Разом із тим, вагітність після IVF/ICSI розглядається як клінічна ситуація підвищеного ризику, що обумовлено як особливостями гормональної стимуляції, так і первинною соматичною та репродуктивною патологією жінок, які потребують застосування ДРТ[8,9]. Зростання частоти таких вагітностей диктує необхідність удосконалення стандартів ведення, оптимізації алгоритмів спостереження та розробки ефективних профілактичних стратегій[14]

Матеріали і методи

Огляд літератури проведено шляхом аналізу публікацій, представлених у базах даних PubMed, Scopus, Web of Science та Google Scholar за період 2000–2025 років. Для пошуку використовувалися ключові слова та їх комбінації: “assisted reproductive technologies”, “IVF pregnancy”, “ICSI pregnancy”, “obstetric complications”, “antenatal care”, “perinatal outcomes”. До аналізу включено метааналізи, систематичні огляди, рандомізовані клінічні дослідження та великі когортні спостереження, що висвітлюють особливості перебігу вагітності після ДРТ, структуру акушерських ускладнень та сучасні підходи до ведення таких пацієнток.

Результати

Аналіз сучасних джерел літератури свідчить, що вагітність після IVF/ICSI характеризується значно вищою частотою акушерських та перинатальних ускладнень порівняно зі спонтанно зачатими вагітностями. Найбільш поширеними ускладненнями є передчасні пологи, плацентарна недостатність, прееклампсія, гестаційний цукровий діабет, порушення росту плода та підвищений рівень оперативних розроджень[8].

Одним із ключових факторів ризику є багатоплідна вагітність, яка істотно частіше виникає після перенесення кількох ембріонів. Саме багатопліддя значною мірою зумовлює високий ризик передчасних пологів, анемії, прееклампсії, післяпологових кровотеч та перинатальної смертності[2,4]. У зв'язку з цим сучасні рекомендації наголошують на доцільності перенесення одного ембріона, особливо у молодих пацієнток із високою ймовірністю імплантації.

Встановлено, що гормональна стимуляція яєчників, яка є обов'язковим етапом більшості програм IVF, призводить до значних змін гормонального фону та судинної регуляції, що може порушувати процеси імплантації та формування плаценти. Це пояснює підвищену частоту плацентарних дисфункцій, включаючи передлежання плаценти, її передчасне відшарування та синдром затримки внутрішньоутробного росту плода. Виявлено, що після ICSI частота деяких ускладнень є дещо вищою, що пов'язують із важчими формами чоловічого фактору безпліддя та можливими генетичними порушеннями[1,8].

Сучасні підходи до ведення вагітності після ДРТ включають ранню стратифікацію ризику, індивідуалізований план спостереження та мультидисциплінарний підхід. Основні напрями ведення таких пацієнток охоплюють:

- ранню ультразвукову верифікацію локалізації вагітності та кількості ембріонів;
- динамічний контроль формування плаценти з оцінкою матково-плацентарного кровотоку;
- скринінг прееклампсії та передчасних пологів із застосуванням біохімічних та ультразвукових маркерів;
- регулярний моніторинг росту та стану плода.

Доведено, що профілактичне застосування низьких доз ацетилсаліцилової кислоти у жінок групи високого ризику дозволяє знизити частоту прееклампсії та плацентарної дисфункції. Важливу роль відіграє корекція способу життя, оптимізація харчування, контроль маси тіла та своєчасне лікування екстрагенітальної патології[10].

Обговорення

Отримані дані підтверджують, що вагітність після IVF/ICSI є клінічною ситуацією підвищеного ризику, яка потребує комплексного підходу до ведення. Патогенез акушерських ускладнень при цьому має мультифакторний характер і включає гормональні, імунологічні, судинні та генетичні механізми. Порушення інвазії трофобласта та ремоделювання спіральних артерій зумовлюють розвиток плацентарної недостатності, що лежить в основі прееклампсії та затримки росту плода.

Особливу увагу привертає роль епігенетичних змін, які можуть виникати внаслідок маніпуляцій із гаметами та ембріонами. Низка досліджень вказує на можливий вплив умов культивування ембріонів на експресію генів, відповідальних за метаболізм та судинну регуляцію, що потенційно може визначати довгострокові наслідки для здоров'я потомства.

Важливим аспектом сучасного ведення є мінімізація частоти багатоплідних вагітностей шляхом впровадження політики селективного перенесення одного ембріона. Цей підхід демонструє значне зниження частоти передчасних пологів та перинатальних ускладнень без істотного зменшення кумулятивної частоти настання вагітності[13].

У клінічній практиці дедалі більшого значення набуває персоналізований підхід, який передбачає врахування віку жінки, причин безпліддя, супутньої соматичної патології, типу застосованої ДРТ та особливостей перебігу ранніх термінів гестації. Інтеграція сучасних методів пренатальної діагностики, включаючи доплерометрію та біохімічні маркери, дозволяє своєчасно виявляти порушення та оптимізувати лікувально-профілактичні заходи.

Висновки

Вагітність після допоміжних репродуктивних технологій характеризується підвищеним ризиком розвитку акушерських і перинатальних ускладнень, що зумовлює необхідність особливого клінічного нагляду. Сучасні підходи до ведення таких пацієнток ґрунтуються на ранній стратифікації ризику, індивідуалізації тактики спостереження, профілактиці плацентарної дисфункції та мінімізації частоти багатоплідних вагітностей. Впровадження персоналізованих стратегій антенатального догляду дозволяє суттєво покращити материнські та перинатальні наслідки, підвищити безпеку та ефективність застосування ДРТ. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вивчення молекулярних механізмів ускладнень та розробку нових методів прогнозування і профілактики несприятливих результатів.

Список використаних джерел

1. ESHRE guideline: ovarian stimulation for IVF/ICSI / European Society of Human Reproduction and Embryology // Human Reproduction Open. – 2020. – № 2. – P. 1–24. – DOI: 10.1093/hropen/hoaa009.
2. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Evidence-based treatments for couples with unexplained infertility // Fertility and Sterility. – 2020. – Vol. 113, № 2. – P. 305–322. – DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.10.014.
3. Pandey S., Shetty A., Hamilton M. et al. Obstetric and perinatal outcomes in singleton pregnancies resulting from IVF/ICSI: a systematic review and meta-analysis // Human Reproduction Update. – 2019. – Vol. 25, № 2. – P. 1–15. – DOI: 10.1093/humupd/dmz001.
4. Li Z., Wang A. Y., Bowman M. et al. Cumulative live birth rates following IVF/ICSI treatment: a population-based study // The Lancet. – 2020. – Vol. 396, № 10258. – P. 1519–1528. – DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32307-5.
5. Wang J., Sauer M. V. In vitro fertilization (IVF): a review of 3 decades of clinical innovation and technological advancement // Therapeutic Advances in Reproductive Health. – 2020. – Vol. 14. – P. 1–14. – DOI: 10.1177/2633494120939049.
6. Qin J., Liu X., Sheng X. et al. Assisted reproductive technology and risk of adverse obstetric outcomes: a meta-analysis of cohort studies // Journal of Perinatology. – 2021. – Vol. 41. – P. 264–276. – DOI: 10.1038/s41372-020-00827-1.
7. Pinborg A., Wennerholm U. B., Romundstad L. B. et al. Why do singletons conceived after assisted reproduction have adverse perinatal outcome? Systematic review and meta-analysis // Human Reproduction Update. – 2021. – Vol. 27, № 3. – P. 1–19. – DOI: 10.1093/humupd/dmaa055.
8. Cavoretto P., Candiani M., Giorgione V. et al. Risk of spontaneous preterm birth in singleton pregnancies conceived after IVF/ICSI: systematic review and meta-analysis // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2021. – Vol. 58, № 1. – P. 20–29. – DOI: 10.1002/uog.23177.
9. Chen Z. J., Shi Y., Sun Y. et al. Fresh versus frozen embryos for infertility in the polycystic ovary syndrome // New England Journal of Medicine. – 2020. – Vol. 382, № 3. – P. 1–12. – DOI: 10.1056/NEJMoa1908105.
10. Luke B., Brown M. B., Wantman E. et al. Cumulative birth rates with linked assisted reproductive technology cycles // New England Journal of Medicine. – 2020. – Vol. 382, № 6. – P. 525–534. – DOI: 10.1056/NEJMoa1910235.
11. Berntsen S., Söderström-Anttila V., Wennerholm U. B. et al. Perinatal outcomes of singleton pregnancies conceived with assisted reproductive technology: Nordic population-based study // BMJ. – 2019. – Vol. 365. – P. 11231. – DOI: 10.1136/bmj.11231.
12. De Geyter C., Wyns C., Calhaz-Jorge C. et al. ART in Europe, 2018: results generated from European registries // Human Reproduction Open. – 2020. – № 3. – P. 1–17. – DOI: 10.1093/hropen/hoaa032.

13. Sunkara S. K., Rittenberg V., Raine-Fenning N. et al. Association between the number of embryos transferred and obstetric outcomes // *Fertility and Sterility*. – 2020. – Vol. 114, № 3. – P. 520–529. – DOI: 10.1016/j.fertnstert.2020.04.039.
14. Zhang Y., Zhao W., Jiang Y. et al. Perinatal outcomes of singleton pregnancies after IVF/ICSI: a meta-analysis // *Archives of Gynecology and Obstetrics*. – 2021. – Vol. 303. – P. 1307–1318. – DOI: 10.1007/s00404-020-05859-6.

APPLICATION OF ACUPUNCTURE ACCORDING TO THE METHOD OF «BALANCE» IN THE PROCESS OF REHABILITATION OF SINUSITIS: ANALYSIS OF CASE

Svyrydova Natalia

doctor of medical sciences, professor

Chairman of the Ukrainian Association of Neurology and Reflexology

Chupryna Gennadii

doctor of medical sciences, associate professor,

member of the Ukrainian Association of Neurology and Reflexology

Sereda Vitaly

candidate of medical sciences,

member of the Ukrainian Association of Neurology and Reflexology

Sinko Inna

neuropathologist of the polyclinic of Kyiv Clinical Hospital No. 3 of the Closed Society "Ukrzaliznytsia"

Summary. The article raises the following topical issues - the comprehensive treatment of sinusitis. Various diseases manifest themselves in a prolonged course. Medicinal methods of treatment are then not fully effective, so non-medicinal technologies of combinate treatment should be resorted to. Among such methods in the treatment of sinusitis, acupuncture methods are respected.

Acupuncture for sinusitis is shown due to the fact, that it is able to improve the psycho-emotional stress and is able to remove excessive pathological impulses, mainly vagal, which occurs against the background of the pathology of the affected organ and causes the prolongation of sinusitis.

The article also outlines the main theoretical principles of the method of "Conversion of acupuncture meridians" and its practical implementation. In addition, clinical case is presented: sinusitis. The clinical diagnosis was considered. Components of syndromal acupuncture diagnosis are described, the description of acupuncture correction was given. Used methods of clinical objective examination, pulse diagnosis method, tongue diagnosis method.

Key words: sinusitis, acupuncture, method of "Conversion of acupuncture meridians". **Introduction.** With many cases, sinusitis appear as primery conditions. But, it often happens when there is some kind of viscerogenic problem that complicates the

situation. Medicinal methods of treatment are then not fully effective, so non-medicinal technologies of complex treatment should be resorted to.

Purpose. We would like to cite a clinical case, in that complex approach to treatment acupuncture (AP) methods was used. In particular, we consider the basic AP correction of sinusitis and the method of "Balance 3 of AP meridians", according to the methodology "Conversion of acupuncture meridians" (CAM).

Material and methods. Sinusitis, according to the views of traditional Chinese medicine (TCM)[1,2], is caused of impaired lung function due to the attack of the pathogenic factor "Heat" (excess), or as a result of insufficiency of the spleen and lungs under the influence of the pathogenic factor "Cold" (deficiency). Excess (clinical signs) - thick yellow nasal discharge with an unpleasant odor, anosmia, accompanied by: fever, cough, headache, tachycardia (invasion of "Heat" into the lung meridian); headache, bitterness in the mouth, dry throat, dysphoria, fits of anger, redness of the tongue with a yellow coating and tachycardia (stagnation of "Heat" in the gallbladder meridian); heaviness in the head and fatigue throughout the body, distension in the chest and epigastrium, anorexia, redness of the tongue with a yellow fatty coating, soft pulse (invasion of dampness-heat into the spleen meridian). Deficiency (clinical signs) - nasal congestion with light thick discharge, hyposmia, accompanied by: dizziness, coldness of the trunk and extremities, shortness of breath, general weakness, pale tongue with a thin coating, weak pulse with bradycardia (deficiency of CHI lungs with the influence of "Cold"); feeling of fatigue in the limbs, pale complexion, decreased appetite, distension in the abdomen, diarrhea, light urine, pale tongue with a whitish coating, slow and slippery pulse (deficiency of CHI spleen).

AP correction: (basic) - LI 20, EX-HN 3 Yin Tang ("magic triangle of rhinitis"), LI 4. Additional: (excess syndromes) - EX-HN 5 Tai Yang; GV 14, LU 7 ("Heat" in the lung meridian); G 20, Liv2 (stagnation of "Heat" in the gallbladder meridian); ST 36, SP 9 (invasion of "Dampness-Heat" in the spleen meridian); (deficiency syndromes) - ST 36, B 13, LU 9 (deficiency of CHI in the lungs with the influence of "Cold"); B20, B21 (deficiency of CHI in the spleen).

Scalp AP zones, that indicated for sinusitis: rhino-pharyngo-lingual zone (RPHLZ), thoracic cavity area (TCA) (Fig. 1). Auricular points, taht indicated for sinusitis: TG 1,2i (external nose), TG 4 (internal nose) (Fig. 2), AT 1 (forehead), AT4 (subcortex), AT4a (sleep disorders), CO14 (lungs) (Fig. 3).

Combined treatment using AP methods has been used for a long time, not only in the case of neurological diseases, but also in various psychosomatic disorders [3]. In the practice of AP treatment, methods of compiling AP prescriptions based on the analysis of the I Ching hexagrams (HG) are widely used [4, 5]. 8 of 64 HG correspond to the 12 regular AP meridians and their distal AP points: Zhen (corresponds to meridian of AP large intestine, LI), Dui (corresponds to meridians of AP heart and pericardium, Ht and PC), Xun (corresponds to meridian of AP lungs, LU), Kun (corresponds to meridians of AP liver and kidney, Liv and K), Qian (corresponds to meridians of AP bladder and

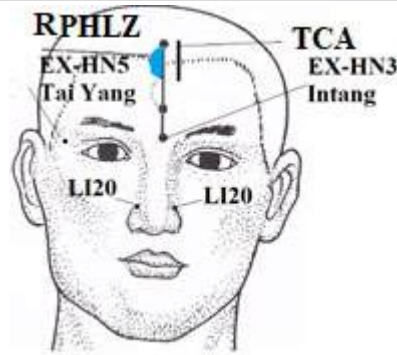


Fig.1. Scalp AP zones (RPHLZ, TCA) and local AP points, that indicated for sinusitis [adapted by 2].

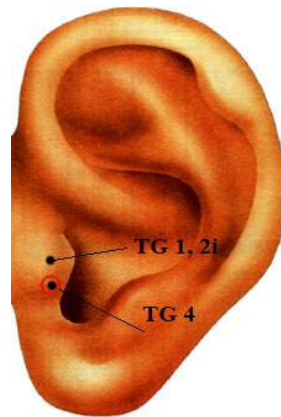


Fig.2 Auricular points, that indicated for sinusitis: TG 1,2i, TG 4[adapted by 2].

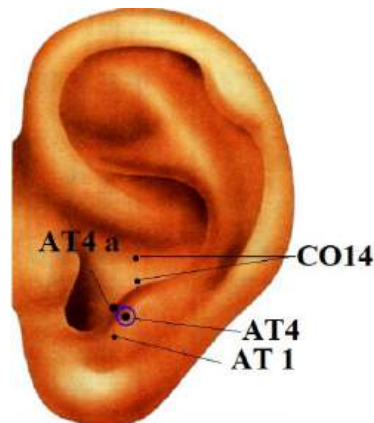


Fig.3 Auricular points, that indicated for sinusitis: AT 1, AT 4, AT 4a, CO14 [adapted by 2].

gallbladder, B and G), Li (corresponds to meridian of AP spleen and pancreas, SP), Kan (corresponds to meridian of AP stomach, ST), Gen (corresponds to meridians of AP small intestine and triple energizer, SI and TE) (Fig.4).

The method of CAM is a method of compiling AP recipes, based on the analysis of the I Ching HG. During CAM, the energy recoding of the organism occurs, so that after

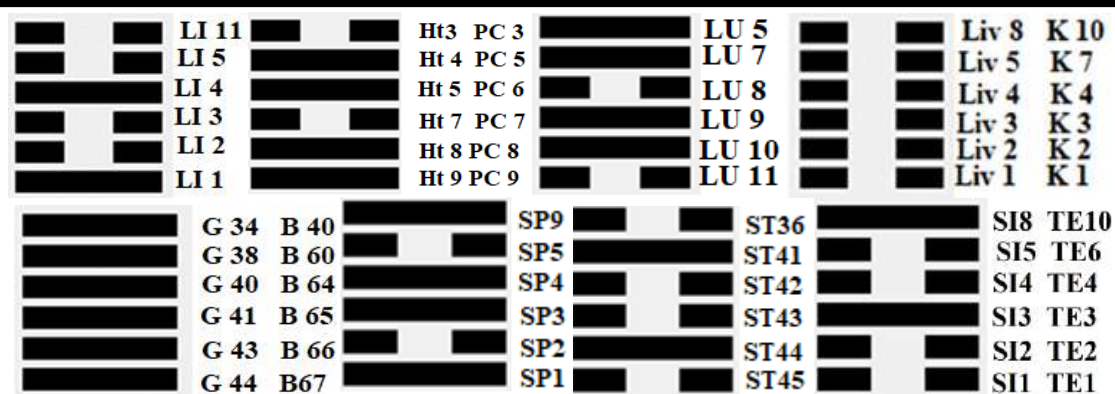


Fig. 4. Correspondence in TCM of 8 HG to the 12 regular AP meridians and their distal AP points.

the procedure the same HG (corresponding to the AP meridians) come out, but in different positions. To perform the CAM, we must inform the organism (via the AP points, that correspond to the HG lines) that YIN is changing to YANG, or vice versa.

The conversion in CAM is carried out by inserting 8 AP needles into the “distal” AP points (i.e., the most effective AP points for the general influence on the circulation of CHI and Blood, the central nervous system, internal organs). The selected AP points correspond to the HG lines of AP meridians. Other corporal AP points during the CAM procedure are not used, but it is possible to use microacupuncture systems: ear, scalp.

The conversion in CAM is carried out vertically, horizontally and diagonally. The HG lines change: 1-4, 2-5, or 3-6. The most powerful option: 3-6, because these lines correspond to the most “energetically powerful” AP points (correspond to the wrists – elbows and ankle joints – knees by localization).

Clinical case. Patient B., female, 40 years old, polyclinic neurologist. The diagnosis of "Subacute right-handed sinusitis" was given to her by an otolaryngologist. She fell ill with an acute respiratory infection, but she only stayed home for 5 days (that, in her opinion, was not enough to fully recover), and then went to work.

During the examination: nasal congestion with light thick discharge, hyposmia, accompanied by dizziness, coldness of the trunk and extremities, shortness of breath, general weakness, feeling of fatigue in the limbs, pale complexion, decreased appetite, distension in the abdomen, sleep worsened. AP diagnostics were performed: pale tongue with a thin coating, slow, slippery and weak pulse with bradycardia. According to the Nakatani method (Fig.5) - deficiency in the AP meridians of the lungs, large intestine and spleen, hyperactivity in the AP meridians of the liver, kidney (hyperactivity of YANG and deficiency of YIN) and stomach. AP diagnosis: deficiency of CHI lungs with the influence of “Cold” (main), deficiency of CHI spleen (additional).

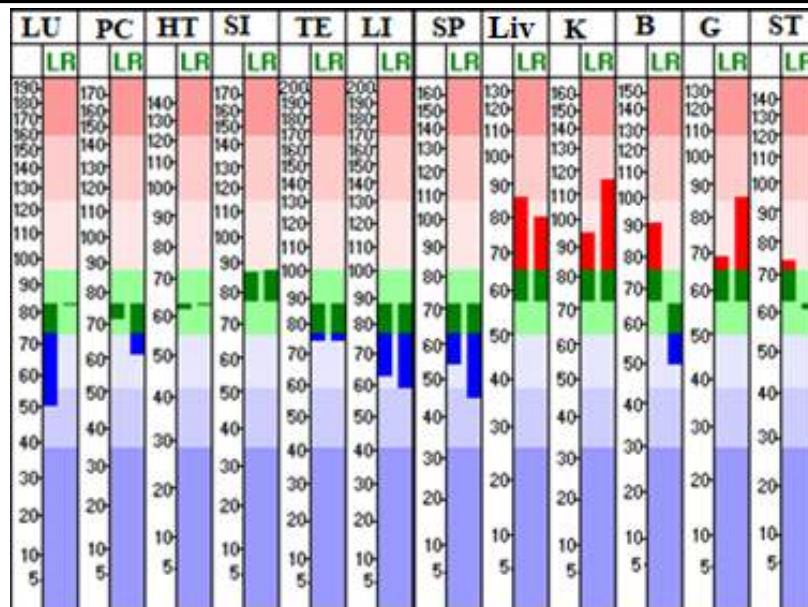


Fig.5. The Nakatani card of patient B.

Method of CAM was planned for the first AP procedure. The “Meridian Conversion” 3-6 Tai Yin - Yang Ming (diagonal) was chosen (Fig.6). It is recommended for sinusitis, laryngopharyngitis, bronchitis, stomach and intestinal problems, fatigue and depression.

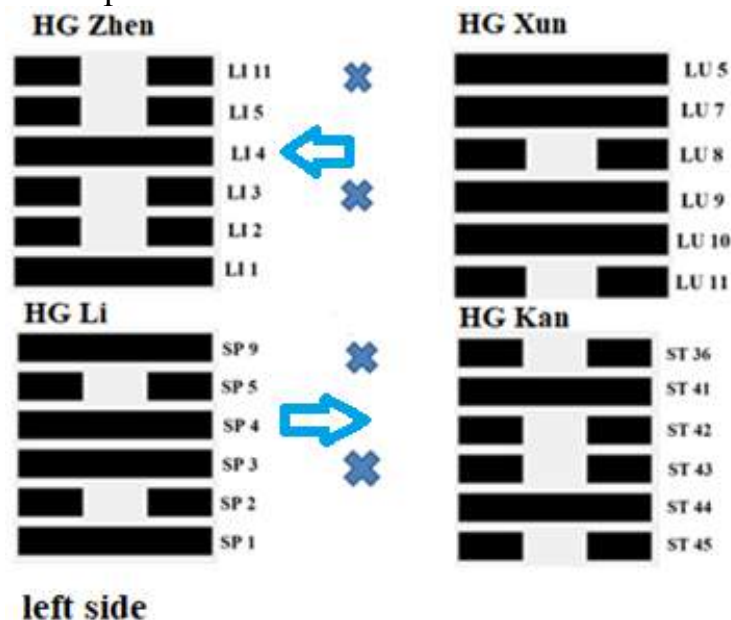


Fig.6. Tai Yin - Yang Ming conversion (gorizontal).

AP prescription for this case: LU 9,5 (right), LI 3,11 (left), SP 3,9 (left), ST 43,36 (right). Also influenced were the scalp AP zones: RPHLZ, TCA. Auricular points, that were influenced: AT4 (subcortex), TF4 (shenmen), TG1,2i (external nose), TG4 (internal nose), AT1 (forehead), CO18 (endocrine), AT4a (sleep disorders), CO14 (lungs).

Clinical outcome. After the first procedure, all symptoms associated with respiratory system dysfunction disappeared, and the patient fully recovered.

Discussions. Authors of all articles listed below share a positive opinion on the use of AP methods for sinusitis [6,7,8], but they all emphasize that AP methods are

effective for preventing exacerbation of chronic sinusitis, with the complex use of AP and drug treatment, when AP methods are used after a course of drug treatment with its incomplete effectiveness. It is also advisable to conduct larger-scale studies to assess the safety and effectiveness of AP methods for different sinusitis.

Conclusions: 1. Patients with sinusitis are encountered in the practice of a reflexologist. 2. In the complex of treatment measures for sinusitis the use of AP method of CAM can be effective.

References

1. Macheret Y. L., Korkushko A.O. (2005). Basics of traditional Chinese medicine in reflexotherapy. Kyiv: DIA, 397 p. Russian.
2. Chinese acupuncture and moxibustion. (2002). Sanghai: Publishing house of Sanghai University of TCM. 371 p.
3. Xia Y. [et al.]. (2013). Current research in acupuncture. eds. Y. Xia., G. Ding, G-C. Wu. New York: Springer science + Business media. 731 p.
4. Svyrydova N. K., Chupryna G. N., Parnikoza T. P. [et al.]. (2023). Selected issues of the application of reflexology methods in the treatment of pain syndromes: guide for doctors-students of institutions of postgraduate education. Kyiv: TOV TROPEA. 202 p. Ukrainian.
5. Twicken D. (2012). I Ching acupuncture. The balance method (clinical applications of the Ba Gua I Ching) London and Philadelphia: Singing Dragon. 275 p.
6. Kahn C. I. , Huestis M. J. , Cohen M. B. , Levi J. R. (2020). Evaluation of Acupuncture's Efficacy Within Otolaryngology. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. Vol.129(7):727-736. doi: 10.1177/0003489420908289.
7. Jin A. J., Chin C. J. (2018). Is acupuncture effective in reducing overall symptomatology in chronic rhinosinusitis? *The Laryngoscope* 129(8):1727-1728. doi: 10.1002/lary.27708
8. Dong B., Li B., Xie L., Li Y. (2024). Treatment of Allergic Rhinitis with Acupuncture Based on Pathophysiological. *International Journal of General Medicine*. Vol.17: 2741–2756. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S470949>

SECTION: MILITARY AFFAIR

SPECIFIC FEATURES OF DISTANCE LEARNING APPLICATION IN HIGHER MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF UKRAINE DURING TACTICAL TRAINING OF CADETS

Zaitsev Ihor

PhD, Chief of Department

Lutsyshyn Andrii

PhD, Professor Department

Vasilenko Yevhen

Senior lecturer

Sazhko Yurii

Senior lecturer

Military Academy (Odesa), Ukraine

In terms of the full-scale armed aggression of the Russian Federation against Ukraine, the military education system is undergoing continuous transformation, becoming an integral component of the national security strategy. The modern concept of officer training requires a transition to innovative educational models, where Distance Learning (DL) has evolved from a secondary tool into a strategically vital mechanism for enhancing personnel training quality and ensuring the continuity of the educational process [1]. The utilisation of DL technologies not only enables the dispersal of cadets to mitigate risks from missile strikes, but also facilitates the rapid integration of educational material with real-time combat experience directly from the line of contact. This provides unique flexibility in training amidst a dynamic operational environment, which is critical for mastering tactical disciplines.

The application of digital platforms within Higher Military Educational Institutions (HMEIs) for tactical training programs is currently based on two fundamental architectural solutions.

First, the Moodle Learning Management System (LMS) is designated as the primary tool for establishing the theoretical foundation and operational-tactical mindset of future commanders. The methodological potential of this platform allows for mastering theoretical knowledge and designing multi-layered combat scenarios with branching outcomes. This approach ensures intensive training in the Decision-Making Process (DMP), where each subsequent system action depends on the accuracy of the cadets' choices at the preceding stage of the engagement. This fosters high responsibility for the consequences of decisions and allows for the automation of action algorithms. A significant advantage of Moodle is its compatibility with Geographic Information Systems (GIS) and the capability for deployment on closed, autonomous HMEI servers. This ensures compliance with rigorous information security protocols,

protection against external interference, and full alignment with NATO Advanced Distributed Learning (ADL) standards [2]. However, the effectiveness of such a system is substantially limited by the labor-intensive nature of creating high-quality interactive content and its vulnerability to power grid instability, necessitating the implementation of energy autonomy protocols and offline operational capabilities [3, 4].

Second, alongside systemic platforms, cloud-based services and tools such as Google Classroom and Google Forms are utilized for rapid response and operational interaction. Their primary role lies in the expedited delivery of educational material and conducting express assessments of basic definitions, tactical symbols, weapon specifications, Standard Operating Procedures (SOPs), and enemy hardware identification. The use of these tools in field conditions via secured mobile devices allows instructors to receive instantaneous visualization of training results. This enables the rapid adjustment of training objectives and focuses on cadets' weaknesses directly during the sessions [2, 4]. However, the use of cloud storage on foreign servers carries significant cybersecurity risks, limiting their application exclusively to unclassified training materials.

A thorough enhancement of tactical teaching methodology under DL conditions also requires the integration of real-world combat data, specifically UAV objective control footage. Analyzing actual combat episodes via Case Studies allows cadets to conduct detailed reviews of tactical errors and successful decisions using live examples, developing spatial awareness and situational analysis capabilities. The implementation of gamification elements and virtual simulators for practicing reporting algorithms according to SALUTE or 9-line standards helps overcome the psychological "screen barrier" and increases student engagement.

Conclusions: Distance Learning serves as a highly effective phase for forming the cognitive readiness of cadets, creating the necessary theoretical foundation prior to field exercises. The Moodle platform remains the priority for handling confidential command and control (C2) algorithms, while cloud services ensure the operational speed of direct oversight. The ultimate goal of this transformation is the implementation of a sophisticated Blended Learning model, where digital platforms provide a deep understanding of methodology, and field exercises provide practical reinforcement of unit command and control skills in real combat scenarios. The selection of specific DL assets must always be based on the principle of "reasonable sufficiency," balancing the speed of access to knowledge with the uncompromised cyber defense of the HMEI educational environment [3, 4].

References

1. Horlichenko, M. H., Shevchenko, S. V., Burenkova, K. V., & Honimar, V. I. (2024). Dystantsiine navchannia yak skladova pidhotovky maibutnikh viiskovykh spetsialistiv [Distance learning as a component of training future military specialists]. *Innovatsiina pedahohika [Innovative Pedagogy]*, (86), 130–135.
2. Kyva, V., Baranova, T., & Luchnyi, V. (2023). Problemy vprovadzhennia dystantsiinoho navchannia u vyshchoiomu navchalnomu zakladi [Problems of

implementing distance learning in a higher educational institution]. *Viiskova osvita* [Military Education], (48), 97–107.

3. Volovnyk, V. Ye., Lebediev, B. V., & Maslich, N. Ya. (2023). *Osoblyvosti vprovadzhennia dystantsiinoho navchannia pry pidhotovtsi maibutnikh inzhenerno-viiskovykh fakhivtsiv* [Features of implementing distance learning in the training of future military engineering specialists]. *Innovatsiina pedahohika* [Innovative Pedagogy], (66), 102–107.

4. Ministry of Defence of Ukraine. (2023). *Kontseptsiiia tsyfrovizatsii sektoru bezpeky i oborony* [Concept of digitalization of the security and defense sector]. Official website of the MoD. <https://www.mil.gov.ua>.

SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES,
ENGINEERING AND THERMAL POWER ENGINEERING

**PROSPECTS FOR GAS HYDRATE EXTRACTION IN
UKRAINE AS A SOURCE OF HYDROCARBONS**

Beizyk Olga

Ph.D, Associate professor

Faifer Kyrlo

Bachelor's level higher education student

Kurylo Roman

Bachelor's level higher education student

Yurchenko Dmytro

Bachelor's level higher education student

Department of Well Drilling

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Ukraine

Gas hydrates (gas hydrates) are crystalline solid compounds formed from water and smaller molecules. They belong to compounds known as clathrates or inclusion compounds, in which a molecule of one substance is enclosed in a structure built from molecules of another substance. The main factors determining the formation of gas hydrate deposits include the intensity of hydrocarbon migration, thermodynamic regime, degree of gas saturation, gas composition, phase composition, mineralization of formation waters, section lithology, geothermal gradient, structural and textural features of reservoirs, etc. [1, 2].

Hydrates are formed as a result of the combination of many components contained in natural gas with water. In the extraction, transportation, and processing of natural gas, the formation of hydrates is a significant problem, which worsened the quality of work and required additional costs for improving technological operations. Therefore, in the early stages of gas production, their benefits were not properly assessed. Scientists have developed several filtration models that allow us to systematize the prospects for the development of this type of deposits, in particular, the elision, mud volcano, gas jet and cryogenic models. It is worth noting that the cryogenic model is characteristic of the Arctic shelf, where the formation of hydrates occurred gradually by prolonged freezing due to exogenous cooling.

Gas hydrates belong to very large natural reserves and make them a promising source of hydrocarbons. It is thanks to hydrogen bonding that water can form hydrates. Hydrogen bonding forces water molecules to align in regular orientations. The presence of certain compounds leads to the stabilization of aligned molecules and the precipitation of a solid mixture.

Three conditions are required for the formation of a hydrate [1]:

1. The correct combination of temperature and pressure. The formation of hydrates is facilitated by low temperature and high pressure.
2. A substance that forms hydrates must be present. Substances that form hydrates include methane, ethane, and carbon dioxide.
3. Sufficient water – not too much, not too little.

However, hydrates form at temperatures above 0°C (32°F), the freezing point of water. Hydrates are classified by the arrangement of water molecules in the crystal, by the structure of the crystal structure. In the oil and gas industry, two types of hydrates are most often encountered: type I and type II, sometimes referred to as structure I and II. And the third type of hydrate is type H, also known as structure H, although it occurs much less frequently.

The bottom sediments of the Black Sea have good prospects for industrial reserves. For the first time, gas hydrates of the Black Sea were recorded in bottom sediments at a depth of 2000 m, where white crystals covered with frost were found in mud cavities. The gas composition of hydrates serves as a determining aspect for assessing the thermodynamic conditions of clathrate formation and their distribution both in terms of area and in geological section [1].

According to scientists, favorable conditions for the formation of gas clathrates have been found in the deep-sea depressions of the Black Sea. In particular, one of the conditions for the hydrate formation zone is the presence of a water column of more than 300–350 m, and for pure methane – at least 700–750 m. Such zones are usually localized in Quaternary sedimentary deposits, the thickness of which reaches 1000–3000 m, sometimes widespread in Neogene deposits. A significant sign of the presence of gas hydrates are mud volcanoes confined to diapiric structures [2].

For the development of gas hydrate deposits, an important direction is the development of a technology for converting the solid state into a gaseous state by heating above the formation temperature and reducing the reservoir pressure below the equilibrium pressure of clathrates. It is also worth considering all the risks that may arise as a result of the release of spontaneous large volumes of gas. It is believed that the main method of extracting gas clathrates in deep-sea conditions is to convert them into a gaseous state in reservoir conditions with subsequent withdrawal using traditional technologies. However, such methods have geological limitations associated with the thermodynamic and hydrodynamic characteristics of the deposits [2]. In addition to gas hydrates, promising sub-gas hydrate deposits, gas muds, volcanoes, mud volcanoes, gas flares, which serve as the main factors confirming the presence of gas hydrates.

References

1. Михайлов В. А. та ін. (2014). Нетрадиційні джерела вуглеводнів України: монографія. у 8 кн. кн. 8. Теоретичне обґрунтування ресурсів нетрадиційних вуглеводнів осадових басейнів України. Нац. акціонерна компанія «Нафтогаз України» та ін. – К. : Ніка-Центр,. – 280 с.

2. Бейзик О. С., Васько А. І., Ковбасюк І. М., Чарковський В.М., Колісник В. І. (2025). Огляд перспективних джерел неконвенційних вуглеводнів на родовищах України. Вісник НТШ, Число 21(79): DOI: [https://doi.org/10.31471/2304-7399-2025-21\(79\)-166-178](https://doi.org/10.31471/2304-7399-2025-21(79)-166-178)

ОЦІНКА УМОВ ВІДРИВУ ДНИЩА РЕЗЕРВУАРІВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПУ ПРИ АВАРІЙНОМУ ЗРОСТАННІ ТИСКУ

Глова Тарас

к.ф.-м.н., доцент

Ковальчук Роман

к.т.н., доцент

Білаш Оксана

к.е.н., доцент

Гродзь Наталя

доктор філософії

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана П. Сагайдачного, Україна

Циліндричні резервуари для зберігання нафти та нафтопродуктів є ключовими елементами інфраструктури нафтобаз, терміналів і промислових підприємств. Водночас вони належать до об'єктів підвищеної небезпеки, оскільки поєднують значні об'єми горючих речовин із металевими оболонками, чутливими до температурних впливів. Одним із найнебезпечніших аварійних сценаріїв є вибух резервуара внаслідок зовнішнього нагрівання або пожежі.

Основною причиною вибуху циліндричного резервуара під час пожежі є зростання температури стінок і вмісту резервуара. При тривалому тепловому впливі відбувається інтенсивний теплообмін між полум'ям і металевою оболонкою. Температура сталі зростає, що призводить до зниження її механічної міцності та модуля пружності. Водночас у середині резервуара відбувається нагрівання нафти та пароповітряної суміші над її поверхнею, що супроводжується підвищенням тиску.

Особливо небезпечним є так зване явище BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) - вибух киплячої рідини з різким розширенням пари. Воно виникає у випадку, коли резервуар частково заповнений нафтою, а верхня частина містить пари. Під дією тепла рідина закипає, тиск зростає, а при руйнуванні ослабленої стінки відбувається миттєве вивільнення енергії. Це супроводжується ударною хвилею, розльотом уламків оболонки та утворенням вогняної кулі.

Важливу роль у розвитку аварії відіграють геометричні параметри циліндричного резервуара - діаметр, висота, товщина стінки та наявність зварних швів. Дослідження показують, що найбільш вразливими зонами є верхній пояс

стілки та дах резервуара, де температура під час пожежі досягає максимальних значень. Але також є випадки, де відбувається відрив днища від корпусу резервуара [1,2]. Такий механізм руйнування відрізняється від класичного розриву стінки або даху і пов'язаний з особливостями напружено-деформованого стану в зоні з'єднання днища зі стінкою. Нерівномірний нагрів призводить до виникнення значних термічних напружень, які у поєднанні з внутрішнім тиском можуть спричинити локальне втрачання стійкості оболонки.

Окрім температурних факторів, суттєвий вплив мають фізико-хімічні властивості нафти: температура спалаху, склад фракцій, наявність легколетких компонентів. Чим більша частка легких фракцій, тим інтенсивніше відбувається пароутворення і тим швидше зростає тиск у резервуарі. У разі відсутності або несправності запобіжних клапанів ризик вибуху значно зростає.

Наслідки вибуху циліндричного резервуара мають катастрофічний характер. Ударна хвиля може пошкодити сусідні резервуари, спричинивши ефект «доміно», а розлиття палаючої нафти призводить до масштабних пожеж. Крім матеріальних збитків, такі аварії створюють серйозну загрозу для персоналу та довкілля, зокрема через забруднення ґрунтів і атмосферного повітря токсичними продуктами горіння.

З огляду на це, наукові дослідження вибухів циліндричних резервуарів зосереджені на математичному моделюванні теплових процесів, напружено-деформованого стану оболонок та сценаріїв руйнування. Отримані результати використовуються для вдосконалення нормативних вимог, розроблення систем пожежного захисту, теплоізоляції та активного охолодження резервуарів.

Таким чином, комплексний аналіз причин і механізмів вибуху є необхідною умовою підвищення безпеки об'єктів зберігання нафти в умовах пожежного впливу.

Список використаних джерел

1. Глова Т., Глова Б., Баранов А., Корольова О. Дослідження напружено-деформованого стану стінки та днища циліндричних ємностей для зберігання вибухонебезпечних речовин. Військово-технічний збірник, (27), 53–59. <https://doi.org/10.33577/2312-4458.27.2022.53-59>
2. Глова Т., Семерак М., Глова Б., Михайлишин М. Вплив зміни тиску на цілісність резервуарів зберігання нафтопродуктів і токсичних речовин. Військово-технічний збірник, (24), 31–36. <https://doi.org/10.33577/2312-4458.24.2021.31-36>

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

THE PECULIARITIES OF THE WORK OF PEDAGOGICAL COLLECTIVE OF A SECONDARY GENERAL SCHOOL WITH PUPIL-TEENAGERS OF DEVIANT MODEL OF BEHAVIOR

Samedov Kamran

Doctor of Philosophy in Pedagogy, Associate Professor
Baku Slavic University
Republic of Azerbaijan

Annotation. This article explores the work of school teaching staff with teenagers exhibiting deviant behavior, with particular focus on analyzing the underlying causes of the emergence of such behavior in secondary schools.

It presents concrete examples of how teaching staff in general secondary schools address this complex socio-cultural phenomenon. The article emphasizes that effective work with teenagers displaying deviant behavior often requires the support of other social institutions. Furthermore, the article proposes suggested strategies and methods for secondary school teaching staff, aimed at enhancing the effectiveness of their crucial educational and corrective interventions.

Key words: pedagogical collective, pupil-teenagers, deviant model of behavior, joint activities of parents and teachers, family, social institutions of society

The formation of a socially active, positively oriented personality with a high level of spiritual and intellectual development, capable of active, constructive, creative activity for the benefit of society, is a long and at the same time a very complex process. It is a long time because no age period in a person's life, especially young people, is able to form once and for all an established platform for his personal and social self-determination and orientation of personal and social self-realization.

This process is quite complex for the reason that the very definition of personal and social formation of a person is represented by modern science, in particular pedagogy, psychology, and sociology, as a multifactorial and multicomponent process, where each aspect of educational and formative activity is distinguished by its uniqueness and a multitude of additional factors influencing it.

Practically all social institutions are engaged in the process of forming such a socially positively oriented personality in society, among which two social institutions of society are distinguished as basic ones — the family and educational institutions. "The family has always played a major, very important role in the formation of personality, and, of course, it has a special role in the process of active positive socialization of people" (7, p. 18). However, in this aspect of analyzing the activities of social institutions of society, it should also be emphasized that, no matter how powerful the educational and formative potential of the family may have, it is still

logical to assume that all issues of active socialization of the younger generation represent an excessively heavy burden for the family, which it cannot always cope with fully and positively. For example, despite all the efforts of parents and other family members, a young teenager with an openly expressed pattern of deviant behavior may grow up in the family. Of course, parents strive to build such forms of education that would in no way contribute to the formation of family members deviating from social norms of behavior. However, unfortunately, no matter how actively society supports the family and emphasizes its fundamental role in the formation of a socially active personality, in practice such cases are still observed and cause serious concern. The phenomenon of deviant behavior of the younger generation is revealed in the family. Teachers and psychologists face an important task to timely prevent the possibility of deviant behavior in the adolescent environment, which can be controlled through special preventive and correctional programs, which is reflected in the works of G.A.Hasanova (1, 2)

This phenomenon is multicomponent and cannot be explained and professionally analyzed within the framework of a brief and simplified consideration. For this reason, in certain life situations, the family is in dire need of professional help and support from other social institutions of society, primarily educational institutions. Given that the phenomenon of deviant behavior is often observed in adolescents, an active auxiliary social institution of society is a secondary school.

The problem of deviant behavior of adolescent students has always been in the center of attention of psychological, pedagogical and sociological science, where reputable research scientists have actively developed and analyzed issues related to this socio-cultural phenomenon in their scientific research.

Such well-known scientists as E. M. Melnikova, A. S. Belkin, D. I. Feldstein, M. A. Alemaskin, E. S. Natanzon, L. N. Timoshenko, I. A. Nevsky, V. M. Korotov, T. P. Gavrilova, N. I. Vetrov and others have repeatedly emphasized that the deviant behavior of adolescent students is a complex and ambiguous phenomenon, the analysis of the causes, forms and consequences of which, as well as its impact on the consciousness and behavior of young people, must be treated with special seriousness.

Secondary schools, having assumed a kind of relay race of socially positively oriented educational and formative influences on the personality of young people, should actively continue their professional development and contribute to the further process of active socialization of adolescents. This task is well within the capabilities of a secondary school. The teaching staff, which by definition represents a significant potential for professional training, plays a key role in this process. However, it should be noted that even with a high level of professional readiness of the teaching staff, if the problem of deviant behavior of adolescent students is not taken seriously enough, this problem may go beyond the control of the school and its educational work.

Deviant behavior is not formed instantly and is not a kind of "unpleasant psychological and pedagogical surprise" that can be easily and quickly dealt with. In order to respond in a timely manner to the manifestations of deviant behavior of adolescent students, the entire teaching staff must constantly have a holistic view of the student body, be attentive to the opinions of all employees of secondary schools,

and regularly interact with the parents of students. At the same time, it is advisable to hold meetings with parents not only about violations on the part of students, but also in order to establish closer and more productive cooperation between the school and the families of students. "Practice shows that strong relationships with the families of adolescent students greatly facilitate work with them and contribute to the fact that the teaching staff does not remain in the dark, but promptly solves emerging problems" (5, p. 39). If there are teenage students in individual classes who exhibit deviant behavior, the response of the subject teachers and the homeroom teacher should be immediate. If the problem is ignored or delayed, it becomes much more difficult to deal with it in the future.

While developing the issues of deviant behavior of adolescent students, we have repeatedly met with teachers of a number of secondary schools, conducted meaningful conversations with them, and were interested in their attitude to this socio-cultural phenomenon — the model of deviant personality behavior. Teachers were asked to answer oral questions, as well as fill out questionnaires developed by us. An analysis of the responses received showed that, despite the pronounced negative attitude of teachers towards the deviant behavior of adolescent students, work with this category of students is often not systematic and is more limited to the situational reaction of the teaching staff to individual negative actions of adolescents. We were surprised by the fact that some teachers, especially young professionals, have no idea that the educational organization has a document regulating preventive work with the student body to prevent and respond in a timely manner to systematic and isolated violations of moral and ethical standards on the territory of secondary schools.

At the same time, some teachers were aware of the existence of this document, but noted that preventive work to prevent acts of deviant behavior on the part of adolescent students is primarily general rather than applied. Almost all the provisions of this document have a pronounced declarative orientation ("identify", "prevent", "strengthen", "organize clearer work", "reduce influence", etc.). At the same time, a specific mechanism for the implementation of these provisions has not been calculated and defined, which creates the impression of formal involvement of the teaching staff in preventive activities. In practice, only a few teachers have a clear understanding of their specific role and areas of work in this matter.

It should be emphasized that working with adolescent students is a complex, multidimensional process and cannot be solved simultaneously or exclusively by formal measures. "The algorithm for working with such adolescent students should be clearly structured and not be reduced to formal statements that "you can't do that," "it's ugly," "you spoil the general idea of the classroom, school," etc." (8, p. 48).

Practice shows that such an approach to solving the issues of deviant behavior of adolescent students is characterized by extremely weak results. In conversations with us, some teenagers with a deviant behavior model noted that they were even surprised by such a limited arsenal of professional pedagogical influences used by individual teachers. For example, one of these students openly admitted in an individual conversation that the deviant behavior model was convenient and practically beneficial for him, and he did not see the need to abandon it. According to him, "Teachers avoid

me to some extent, try not to enter into serious conflicts with me, and sometimes turn a blind eye to my actions. I am one of the leaders in the classroom, they consider me and try not to argue with me. The school's management is limited to minor remarks, appealing to my conscience and order. Why should I change the established order and change anything in my life?" This revelation is actually a serious and sensitive blow to the professional work of a secondary school with teenage students demonstrating a deviant pattern of behavior. If the worldview of such teenagers is not radically changed, then there is no need to talk about any effective work of the teaching staff of the secondary school with this category of students. Only systematic and purposeful work with teenagers can give a positive result.

Moreover, unilateral verbal influences on the consciousness and behavior of students, used by teachers, are doomed to inefficiency in advance. Only complex work, including both verbal influences and active practical, multi-format activities, can bring the expected positive results. However, it should be borne in mind that this is an extremely lengthy and strictly targeted process. Some secondary school teachers view the effectiveness of working with adolescent students who exhibit deviant behavior as regular daily communication with their parents in order to notify them of wrongdoing and that the child has "restored" the attitude of the entire class. However, this approach is fundamentally wrong. Its incorrectness lies in the fact that the teacher believes that he alone cannot cope with the problem and therefore attracts parents as "assistants". At first glance, daily interaction and cooperation with parents seems positive and even useful. However, there is one very important caveat here: not all parents are pleased to learn that professional teachers cannot cope with their children. In addition, constant complaints about the child cause parents to feel tired and irritated. As a result, this method of work negatively affects the quality of communication between teachers and parents and forms a negative attitude towards teachers working with their children. "Not always negative material intended for parents, even if it is completely true, has a beneficial effect on the emotional sphere of parents" (4, p. 58). Sometimes parents, in response to such a method of work, are openly indignant, angry and express their dissatisfaction with such words: "Why are you making some kind of monster out of my child? At home, he is completely different, an ordinary child of his age. It's just that you teachers don't know how to work professionally and are trying to hide your failures behind some events that my child allegedly did." It should be noted that in this case, the parents are largely right: negative information does not always contribute to the emergence of positive dynamics in solving the analyzed problem. It would be much more effective if teachers paid significant attention to the positive aspects of their work when communicating with parents. For example, a teacher may emphasize a child's achievements: "Your child demonstrates significant success, takes his behavior seriously, behaves in a disciplined manner in the classroom, and shows respect for teachers. This pleases me and other teachers of the school. If he continues in this spirit, he will achieve very tangible success."

This approach promotes more constructive interaction between the school and the family, strengthens parents' trust in teachers, and increases the effectiveness of working with adolescents who exhibit deviant behaviors. Given the complexity of working with

adolescent students who exhibit deviant behaviors, some teachers try to establish overly friendly, even fraternal, relationships with them. This is manifested, for example, in smoking cigarettes together, addressing each other in teenage slang, and trying to copy students' style and appearance. However, this approach is completely wrong and, frankly, unpromising. Moreover, it can have serious negative consequences for the pedagogical process. For example, if teenage students with a deviant behavior pattern want to try any narcotic or psychotropic substances and invite the teacher to participate with them, such a teacher immediately finds himself in an extremely difficult position. On the one hand, it may seem that strong friendly relations have been established with the students. On the other hand, agreeing to participate in illegal actions actually turns the teacher into an unwitting accomplice of these violations. In addition, in the case of such behavior, the teacher loses his authority as a professional member of the teaching staff and becomes the object of serious condemnation from colleagues and parents. For this reason, it should be remembered that establishing friendly contacts with teenagers who exhibit deviant behavior is absolutely necessary, but a teacher should always maintain a professional distance. His main task is to help students, not to play along with their deviant actions. It is important to maintain the high status of a professional teacher in every possible way and strictly observe the framework of the law and ethics in working with children.

"In the school practice of working with adolescent students who demonstrate a deviant behavior model, one may encounter a group of teachers who believe that these teenagers must be afraid of them, and sometimes resort to outright physical violence" (9, p. 65). As an expected effect, such students begin to hate these teachers and ignore their efforts in working with them in every possible way. Moreover, in some cases, teenagers, in order to stop the use of physical violence, decide to "punish" teachers, as they say, "to put them in their place." This can lead to deviant teenagers getting to know other young people with similar behavior in their place of residence, including older ones, who can connect to their actions and arrange "violent lessons" for the teacher. If a similar situation is observed in a secondary school, it is necessary to organize an intervention as soon as possible with the participation of the school management and, if necessary, with the involvement of administrative and law enforcement agencies of the district in order to prevent the escalation of conflicts and protect teachers from illegal actions. Teenage students with a deviant behavior model should never be under the threat of punishment from teachers all the time. This approach is incorrect and is bound to fail in advance. The relationship between teachers and adolescents should be based on respect: students should appreciate the teacher, and the teacher, through his attitude and professional position, should arouse a high level of trust and goodwill among adolescents. In the practice of secondary schools, there is also an extreme opposite to fraternal relations. Sometimes a teacher, feeling his professional superiority, seeks to demonstrate to teenagers the "breadth of his worldview", constantly emphasizing with a malicious smile that working with them is mechanical and insignificant for him, or that all deviant teenagers will end up in correctional colonies in the future. Such behavior not only destroys the authority of the teacher, but also forms a negative attitude among students towards the entire teaching staff. Even

with subsequent corrections in a penal colony or other institutions, adolescents retain a sense of hostility towards teachers who participated in the formation of negative experiences.

The teaching staff of a secondary school needs to remember that working with a "difficult" contingent of teenagers is possible only if high standards of patience, kindness and professionalism are observed. The effectiveness of educational work is achieved when teachers charge their students with a sense of optimism, self-confidence and the prospect of personal growth. The high level of professional training of the teaching staff, multiplied by a sincere desire to help teenagers with deviant behavior, is able, despite the long-term nature of the work, to significantly influence their personal and social self-expression and contribute to positive changes in their lives.

References

1. Hasanova, G. (2022) The impact of parenting style on the development of aggressive behaviour in adolescents in the context of corrective and preventive psychological work. *Psychology in Education*, vol. 4, no. 1, pp. 112–120. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2022-4-1-112-120>
2. Hasanova, G. (2020). Features of The Family Context in the Emergence of Anxiety in Adolescence. *Propósitos Y Representaciones*, 8(SPE3), e783. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.783>
3. Kleiberg Yu.A. *Psychology of deviant behavior*. M.: Sphere, 2019, 160 p.
4. Kolesnikova G.I. *Deviantology*. M.: Yurait, 2017, 238 p
5. Pavlov M.A. *Socio-pedagogical technologies of working with "difficult" children*. Volgograd: Zarya Publ., 2017, 232 p.
6. Semikin V.V. *Deviant behavior of children and adolescents in modern socio-cultural conditions*. St. P.: RSPU, 2016, 183 p.
7. Fomina A.B. *Early prevention of deviant behavior in children and adolescents*. M.: Bustard, 2017, 126 p.
8. Shakurova. *Social education at school*. M.: Yurait, 2019, 280 p.
9. Schneider L.B. *Deviant behavior of children and adolescents*. M.: Akademiya, 2017, 334 p.

ТЕХНОЛОГІЯ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» НАВЧАННЯ У ЗВО

Кривонос Мирослава Петрівна

асистент

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Класно-урочна система, яка була найбільш ефективною протягом великого періоду часу, в зв'язку з карантинном, військовими діями та їх наслідками, швидким розвитком технологій, зміною ставлення до освітнього процесу як здобувачів освіти, так і педагогів, почала вимагати все більш активного використання інших форм і технологій навчання. Динаміка суспільних змін вимагає переходу до педагогічних моделей, що фокусуються на самоосвіті та вмінні ефективно долати виклики. Одним із найбільш перспективних інструментів реалізації цієї стратегії є модель «перевернутого класу», яка забезпечує умови для індивідуального зростання кожного учня.

Технологія «перевернутого» навчання є не новою в освітній діяльності. Її використовують вже майже 20 років. Засновниками цієї ідеї стали американські вчителі природничих наук в 2006 році, коли вони почали записувати відеолекції своїм учням, з якими ті мали ознайомлюватися вдома, а уроки присвячували повністю закріпленню матеріалу і виконанню лабораторних робіт.

«Перевернуте» навчання – це така активна форма навчання, де подача теорії і виконання домашнього завдання міняються місцями. Основне засвоєння теоретичного матеріалу учнями відбувається вдома, а час аудиторної роботи виділяється на виконання завдань, вправ, проведення лабораторних і практичних досліджень, індивідуальні консультації вчителя тощо. Учень має прийти на урок теоретично підготовленим, а в класі відпрацювати свої навички мислити, аналізувати, комунікувати тощо. Роль вчителя також змінюється: вчитель стає помічником- консультантом, який скеровує, допомагає отримати практичний досвід від набутих знань.

Таким чином, такий підхід кардинально змінює процес навчання, змінює саму природу отримання учнями знань, ставлення учнів та вчителів до освітнього процесу.

Зауважимо, що технологія «перевернутого» навчання зарекомендувала себе не лише в школі, а і в ЗВО. Адже процес отримання нових знань, опрацювання теоретичного матеріалу та використання його на практиці є надзвичайно важливим для майбутніх фахівців. Необхідність адаптації вищої школи до дистанційного формату вимагає впровадження методів, що стимулюють автономність здобувачів. Ми вважаємо, що модель «перевернутого навчання» є ідеальним рішенням для цифрової освіти, оскільки вона перетворює пасивне онлайн-слухання на активну когнітивну практику. Проте вона може ефективно застосовуватися і під час традиційного навчання.

Пріоритетним завданням «перевернутого» навчання є виховання учня, здатного до критичного аналізу та ефективної командної взаємодії. Метод

стимулює розвиток культури запитування, вміння обґрунтовувати власну позицію та готовність до конструктивного діалогу й взаємодопомоги в освітньому середовищі

Відзначимо, що «перевернуте» навчання має свої різновиди. Виокремимо основні з них:

- типовий (здобувачі освіти самостійно опрацьовують новий матеріал вдома, а на занятті вирішують практичні чи лабораторні завдання, індивідуально співпрацюють з викладачем);

- дискусійний (здобувачі освіти отримують завдання переглянути певні відеоролики або матеріали інтернет-ресурсів, а викладач на занятті організовує обговорення одержаної інформації, проведення дослідів, експериментів);

- демонстративний (викладач проводить демонстрацію, здобувачі освіти сприймають даний матеріал, аналізують, самостійно виконують поставлені завдання);

- псевдоперевернутий (є можливість переглядати відеоматеріал на занятті, а потім виконувати отримані завдання з можливістю індивідуальної консультації викладача);

- груповий (здобувачі освіти мають за власним бажанням або за рекомендацією викладача об'єднатися в групи, ознайомитися з відповідними матеріалами, а на заняттях працювати разом над певною науковою проблемою або проектом);

- «перевернутий вчитель» (безпосередня участь здобувачів освіти у процесі створення відеоматеріалів та практичних завдань, викладач спостерігає за тим, як організовано освітній процес, як представлена інформація і у разі необхідності надає допомогу).

Викладач сам визначає, який тип «перевернутого» навчання доцільно використовувати у освітньому процесі. Варто зазначити, що на це впливає і рівень підготовки самих здобувачів освіти, і їх бажання самостійно працювати, і ступінь відповідальності, і темп їх діяльності, і технічні можливості тощо.

Не дивлячись на те, що «перевернуте» навчання є легким у застосуванні, воно вимагає значних зусиль від викладача у плануванні занять, у підготовці до запису лекцій, ретельному відборі додаткових завдань, додаткових затрат часу тощо. Тобто, викладачам, використовуючи такий метод роботи, необхідно постійно освоювати нові педагогічні прийоми та методи та постійно розвивати свою цифрову компетентність.

Таким чином, можна стверджувати, що «перевернуте» навчання має багато переваг. Виділимо основні з них:

- на заняття здобувачі освіти приходять вже підготовленими, з певним багажем знань;

- лаконічне висвітлення теми для самостійного опрацювання;

- процес засвоєння знань стає більш активним;

- підвищення самостійності і відповідальності здобувачів освіти;

- формування у здобувачів освіти навичок пунктуальності та планування;

- соціальна взаємодія;

- колективне навчання.

Проте поруч із позитивними моментами під час «перевернутого» навчання всі учасники освітнього процесу стикаються і з певними труднощами:

- неоднакові психологічні, вікові, фізіологічні особливості здобувачів освіти;
- збільшення навантаження на викладача в підготовці до заняття;
- втрата живого спілкування під час лекцій;
- неоднаково відповідальне ставлення здобувачів освіти в підготовці до занять;
- неоднакові технічні можливості.

Таким чином, зробимо висновок, що під час використання технології «перевернутого» навчання кардинально змінюється роль здобувачів освіти, які стають активними учасниками освітнього процесу, а викладач виступає в ролі консультанта. Тож з впевненістю можна стверджувати, що «перевернуте» навчання є однією з ключових тенденцій освітніх технологій сучасності.

Список використаних джерел

1. Гончарук О. М., Шуст Л. М., Дацюк В. В. Особливості застосування технології «перевернутого навчання» в початковій школі як прийом формування самостійної читацької діяльності здобувачів освіти. URL: <http://academstudies.volyn.ua/index.php/pedagogy/article/view/4> (дата звернення 12.01.2026).
2. Ковтун О. А, Крикун В. С. Методологія застосування технології «перевернутого навчання» (flipped learning) у процесі підготовки майбутніх учителів іноземної мови. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/%20article/view/237/pdf> (дата звернення: 12.01.2026)
3. Рябуха Т.В., Гостіщева Н.О., Куликова Н.А., Харченко Т.І. «Перевернуте навчання» як інноваційна технологія викладання іноземних мов у вищій школі. Науково фахове видання «Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах». 2020 р., № 72, Т. 2. С. 100–105.

ФОРМУВАННЯ МІЖОСОБИСТІСНИХ І ЦИФРОВИХ НАВИЧОК ВЗАЄМОДІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ

Контуганський Павло Валерійович
аспірант

Кафедра інформатики і кібернетики
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького, Україна

У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства технічна підготовка ІТ-спеціаліста вже не є достатньою передумовою його конкурентоспроможності. Як зазначає В. Піддячий, роботодавці дедалі частіше орієнтуються на фахівців, здатних ефективно комунікувати, працювати в

команді, адаптуватися до змін, критично мислити та взаємодіяти в мультикультурному та цифровому середовищі [3, с. 77]. Саме тому розвиток гнучких навичок, зокрема міжособистісних і цифрових навичок взаємодії, стає важливим завданням освітнього процесу у закладах вищої освіти, що здійснюють підготовку майбутніх ІТ-фахівців. У сучасній науковій спільноті поняття «гнучкі навички» (soft skills) трактується як сукупність надпрофесійних умінь та особистісних якостей, які забезпечують ефективну соціальну, професійну та цифрову взаємодію фахівця в умовах динамічних змін. Дослідники відмічають, що саме ці навички визначають здатність спеціаліста адаптуватися до нових професійних викликів, працювати в команді, приймати відповідальні рішення та здійснювати продуктивну комунікацію [1; 2; 3]. У структурі гнучких навичок сучасні наукові дослідження виокремлюють комунікативні навички (уміння чітко й аргументовано висловлювати думки, слухати співрозмовника, вести діалог і переговори), соціально-інтерактивні навички (командна робота, співпраця, емпатія, конструктивне розв'язання конфліктів), когнітивні навички (логічне та системне мислення, здатність до аналізу, рефлексії та творчого підходу до розв'язання проблем), а також навички саморегуляції й самоорганізації (відповідальність, тайм-менеджмент, стресостійкість, здатність до безперервного навчання). В. Піддячий підкреслює, що саме інтеграція цих навичок забезпечує професійну мобільність і конкурентоспроможність фахівця на сучасному ринку праці [3].

Окреме місце в системі гнучких навичок займають міжособистісні навички взаємодії, які передбачають здатність до ефективного спілкування в професійному середовищі, встановлення партнерських відносин, дотримання етичних норм і врахування соціальних та культурних особливостей комунікації. В умовах цифровізації професійної діяльності ці навички тісно поєднуються з цифровими навичками взаємодії, що охоплюють уміння використовувати цифрові засоби комунікації, працювати в онлайн-командах, координувати спільну діяльність у віртуальному середовищі.

Стан формування навичок міжособистісної комунікації у процесі здобуття вищої освіти свідчить про наявність певних суперечностей між запитами суспільства та реальною освітньою практикою. З одного боку, сучасні освітні стандарти декларують необхідність формування комунікативних та соціальних компетентностей, а з іншого – традиційна орієнтація освітнього процесу на засвоєння фахових знань обмежує можливості системного розвитку міжособистісної взаємодії. Л. Довгань підкреслює, що в умовах інтеграції України в європейський простір вищої освіти особливої ваги набуває підготовка здобувачів до діалогічної комунікації, партнерської взаємодії та міжкультурного спілкування [2, с. 104]. Проте на практиці формування таких навичок часто має фрагментарний характер та залежить від ініціативи окремих викладачів або специфіки змістовного наповнення навчальних дисциплін.

У наукових дослідженнях міжособистісні та цифрові навички взаємодії розглядаються як взаємопов'язані складові професійної компетентності сучасного фахівця. І. Бардус визначає міжособистісні навички взаємодії як

здатність особистості до ефективної командної роботи, конструктивного спілкування, розв'язання конфліктів і досягнення спільних цілей у професійному середовищі [1, с. 33]. У свою чергу цифрові навички взаємодії охоплюють уміння використовувати цифрові інструменти для комунікації, спільної діяльності, управління проектами та обміну інформацією. При цьому В. Саранча, О. Тур і В. Шабуніна наголошують на тому, що формування соціально-комунікативних навичок у майбутніх фахівців неможливе без урахування цифрового контексту, адже значна частина професійної взаємодії відбувається у віртуальному середовищі [4, с. 185]. Таким чином, міжособистісні та цифрові навички взаємодії доцільно розглядати як інтегрований комплекс, що забезпечує ефективну професійну комунікацію в умовах цифровізації.

Особливості формування міжособистісних навичок взаємодії під час професійної підготовки ІТ-фахівців зумовлені специфікою їхньої майбутньої діяльності, яка передбачає командну розробку програмного забезпечення, взаємодію з замовниками, участь у міжнародних проєктах. С. Симоненко у рамках свого дисертаційного дослідження підкреслює, що комунікативна компетентність фахівців з програмної інженерії формується найбільш ефективно за умов активного залучення здобувачів до проєктної діяльності, командних форм навчання та проблемно-орієнтованих завдань [5, с. 156]. Така практика у рамках освітнього процесу у вищій школі позитивно впливає на розвиток навичок аргументованого висловлювання, активного слухання та сприяє формуванню групової відповідальності за спільну справу. Важливу роль у цьому процесі відіграє створення освітнього середовища, орієнтованого на співпрацю та партнерство між усіма учасниками освітнього процесу.

Формування цифрових навичок взаємодії під час професійної підготовки ІТ-фахівців має власні особливості, пов'язані з інтенсивним використанням інформаційно-комунікаційних технологій. І. Бардус зазначає, що залучення студентів до роботи з сучасними цифровими платформами, системами контролю версій, інструментами управління проєктами лежить в основі розвитку не тільки технічних умінь, але і навичок цифрової комунікації та командної взаємодії [1, с. 34]. С. Симоненко акцентує увагу на тому, що навички взаємодії включають у тому числі і здатність ефективно співпрацювати в онлайн-середовищі, дотримуватися етики цифрового спілкування, відповідально ставитися до обміну інформацією та результатів спільної діяльності. У цьому контексті освітній процес має інтегрувати як технічні, так і соціально-комунікативні аспекти цифрової взаємодії [5].

Висновок. Отже, формування міжособистісних і цифрових навичок взаємодії майбутніх ІТ-фахівців є нерівномірним та динамічним процесом, що потребує системного підходу в освітній діяльності закладів вищої освіти. Поєднання теоретичної підготовки з активними, проєктно-орієнтованими та насиченими цифровими засобами методами навчання створює передумови для розвитку гнучких навичок, необхідних для успішної професійної взаємодії в умовах сучасного ринку праці.

Список використаних джерел

1. Бардус І. Формування навичок командної роботи в майбутніх ІТ-фахівців на прикладі дисципліни «Методології розробки програмного забезпечення». Актуальні питання гуманітарних наук. Вип. 31. Т. 3. 2020. С. 31–34. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.3/31.214045>
2. Довгань Л. І. Формування навичок міжособистісної комунікації в умовах інтеграції України в європейський простір вищої освіти. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2024. Вип. 72. С. 104–112. DOI: 10.31652/2412-1142-2024-72-104-113
3. Піддячий В. Розвиток гнучких навичок фахівців в умовах змін ринку праці. Молодь і ринок. 2022. №7–8 (205–206). С. 77–83. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733000/1/Піддячий%20В.М._Стаття.pdf (дата звернення: 28.01.2026).
4. Саранча В. І., Тур О. М., Шабуніна В. В. Чинники формування соціально-комунікативних навичок у майбутніх фахівців з інформаційної, бібліотечної та архівної справи. Вісник ХДАК. 2025. Вип. 67. С. 185–204. DOI: <https://doi.org/10.31516/2410-5333.067.13>
5. Симоненко С. В. Формування комунікативної компетентності фахівців з програмної інженерії у закладах вищої освіти: дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького. Запоріжжя, 2019. 240 с. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/9237/1/Симоненко%20%20дисертація.pdf> (дата звернення: 28.01.2026).

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТФІЛЬМІВ ТА АНІМАЦІЙ В ПРАКТИЦІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Золотарьова Альона Сергіївна

здобувачка вищої освіти

Факультет дошкільної освіти

Доценко Світлана Олександрівна

доктор педагогічних наук, професор

Холтобіна Олександра Устинівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра технологій дистанційного навчання

та цифрової дидактики в дошкільній освіті

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Україна

Сучасна освіта в Україні на початку ХХІ століття перебуває у стані постійних змін і реформ, що охоплюють дошкільну ланку освіти. Основними завданнями в цієї галузі є упровадження ефективної особистісно орієнтованої

освітньої системи, реалізація ключових принципів демократії, гуманізації, індивідуального та інтегрованого підходів [7, с. 156].

У сучасному житті дитини мультфільми стали одним з основних медіапродуктів. Вони не тільки формують емоційні переживання та поведінкові реакції, але й сприяють розвитку моральних уявлень, моделюванню соціальних взаємодій та надають стратегії поведінки в типових або складних життєвих ситуаціях [3, с. 70].

Використання мультфільмів як засобу навчання та виховання повністю відповідає визначеним завданням, оскільки вони поєднують у собі емоційний, сюжетний, комунікативний та образний аспекти, що є важливими чинниками для формування моральних цінностей [3, с. 70].

Психологічні основи наголошують на важливості використання мультфільмів як ефективного інструменту морального виховання. Вони поєднують образність, емоційність і доступність змісту. Це є особливим і важливим для вихованців дошкільних установ.

У сучасній педагогіці важливого значення набуває міжособистісне спілкування, формування загальнолюдських цінностей та чинних суспільних заборон. Під час такого ознайомлення відбувається формування світогляду дитини, її бачення добра та зла, власного ставлення до інших людей та своєї поведінки, розвиваються навички комунікації, здатність урахувати інтереси та потреби інших членів суспільства у власної діяльності.

Зазначимо, що мультфільми займають важливе місце в житті сучасних дітей. Вони являють собою доступне, емоційно привабливе та добре організоване джерело інформації, виховний вплив яких зумовлений гармонійним поєднанням візуальних образів, захопливих сюжетів, музичного супроводу, мови героїв і моралі, що разом створює сильний педагогічний ефект [8, с. 284].

Мультфільми популярні завдяки своїй яскравості, простоті, ненав'язливості та доступності. Вони сприяють взаємодії зі світом, формуванню початкових уявлень про добро, зло, основам норм поведінки, розширюють світогляд, розвивають мислення, впливають на емоції, почуття вихованців, сприяють розвитку уяви, творчості, креативних здібностей, емоційного інтелекту. Крім того, мультфільми можуть сприяти формуванню позитивних цінностей, здорового способу життя та засвоєнню моральних принципів [5].

Для вихованців бажано скласти програму, зміст якої міг би включати мультфільми до занять за основними видами діяльності, тематичними планами, об'єднаних спільною виховною метою: розвитком моральних орієнтацій, емоційної чутливості та соціальних навичок взаємодії. Такий підхід є досить важливим, допомагає засвоїти необхідні знання, навички та уміння.

Процес створення анімації не лише цікавий, але й захопливий, адже він відкриває широкі можливості для вираження творчих ідей. Анімації набули популярності завдяки здатності забезпечувати високоякісний контент, що привертає увагу та вражає глядачів. Цей формат можна використовувати у супроводі музичних кліпів, коротких фрагментів з тематичних занять [1].

Анімації – це чудовий спосіб виразити власні ідеї та фантазії, де можна втілювати в життя чарівні світи, передавати емоції та думки, які інколи складно викласти словами [6, с. 73]. Ще однією важливою перевагою є те, що анімацію можна створювати як самотійно, так і невеликою групою з дітьми та їх батьками. Таким чином, анімація стає доступною для всіх, хто цікавиться цим мистецтвом і прагне самовираження через нього [2].

Загалом анімація стала популярною та цікавою останнім часом завдяки її здатності слугувати інструментом для творчого самовираження, створення якісного контенту та широким можливостям застосування у різних сферах освітньої діяльності.

Для початку варто правильно підібрати програму для створення анімації, яка відповідатиме власним потребам та рівню підготовки, рекомендовано зупинитися на програмному забезпеченні з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, щоб процес роботи був максимально простим і комфортним. Потрібно освоїти базові інструменти створення анімації. Вони передбачають роботу з кадрами, сценаріями, рухом і звуковим оформленням. Під час створення такого контенту особливого значення є його якість. Він має бути цікавим, якісним і унікальним, щоб зацікавити аудиторію та утримати її увагу [4].

Autodesk Maya є потужним інструментом для професійного створення 3D-анімації, однак її освоєння може виявитися викликом для початківців. Програма потребує часу на вивчення через складність. Ця програма має широкий вибір інструментів та функцій, які дозволяють створювати високоякісний візуальний контент. Велика спільнота користувачів може забезпечити можливість отримати потрібні поради та технічну підтримку під час роботи.

Adobe Animate – є одним із найкращих засобів для розробки як 2D, так і 3D графіки. Він надає широкий функціонал, зокрема створення векторних анімацій та спроможність трансформації у різні формати. Adobe Animate має такі функції: таймінг, синхронізація звуку та багато іншого захопливого.

Toon Boom Harmony сьогодні активно використовується у професійній анімаційній індустрії. Дозволяє застосовувати 2D-анімацію та створювати анімацію високої якості. Toon Boom Harmony має в арсеналі такі інструменти які значно спрощують і прискорюють робочий процес.

Як підсумок, створення та використання мультфільмів можуть бути потужним засобом всебічного виховання дошкільників. Вони органічно поєднують сюжет, яскраві візуальні образи, динамічні сцени, музичний супровід і поведінкові моделі персонажів, що загалом створює сильний емоційний вплив на дитину. Такі дослідники, як Г. Гензур, К. Крутий та О. Писарчук, підкреслюють, що мультфільми допомагають засвоювати моральні цінності через демонстрацію соціальних ситуацій. Для дитини мультфільми є не лише розвагою, але й важливим джерелом уроків про дружбу, чесність, відповідальність, доброту, вміння вибачатися, допомагати та співпереживати.

Використання мультфільмів як педагогічного інструменту у роботі з дошкільниками сприяє позитивному розвитку стосунків у оточуючому світі. За умови грамотного педагогічного супроводу вони можуть виступати дієвим

засобом для формування моральних принципів. Мультфільми допомагають дітям краще розуміти мотиви поведінки інших, розвивають здатність до емпатії та сприяють становленню соціально важливих якостей.

Список використаних джерел

1. Анімація (мультиплікація). URL: [https://vue.gov.ua/Анімація_\(мультиплікація\)](https://vue.gov.ua/Анімація_(мультиплікація))
2. Безух В.С., Волкова В.А. Вплив мультфільмів на морально-етичне виховання дітей старшого дошкільного віку. Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету : [збірник]. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 32. С. 158–161. URL: http://www.sci-notes.mgu.od.ua/archive/v32/32_2020.pdf
3. Бех І. Я. Виховання особистості : у 2 кн. Київ : Либідь, 2003. Кн. 1 : Особистісно орієнтоване виховання. 280 с.
4. Гавриш Н. В. Духовно-моральний розвиток дітей дошкільного віку. Київ : Світич, 2016. 224 с.
5. Гарбар С.В. Вплив мультиплікаційних фільмів на виховання культури поведінки дітей старшого дошкільного віку. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2020. № 71, Т. 1. С. 112–116. URL: <https://salolj/6f572aD>
6. Дейнеко Ж.В., Зелений О.П., Криворучко М.О. Технічні та творчі аспекти комп'ютерної анімації. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Сучасні тренди : колективна монографія (для спеціальностей G20 Видавництво та поліграфія, F3 Комп'ютерні науки). Харків : ТОВ «Друкарня Мадрид», 2025. Т. 2. С. 71–94. URL: <https://salolj/64A8f04>
7. Кошель А., Бобренко К. Мультфільми як засіб формування здоров'язбережувальної компетентності у дітей дошкільного віку. The driving force of science and trends in its development: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the VIII International Scientific and Theoretical Conference, April 18, 2025. London, England, United Kingdom: International Center of Scientific Research. 2025. P. 156–164. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/2625/2650>
8. Нетребя М.М. Специфіка організації медіаосвіти в закладах дошкільної та початкової освіти. Дошкільна освіта в контексті ідей Нової української школи: збірник наукових праць. Хмельницький : ФОП Мельник А.А., 2020 р., С. 281–285. URL: <https://salolj/7E39C0E>

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ПРОРИВ: ЯК НАШІ ВЧЕНІ ВПЛИВАЮТЬ НА ГЛОБАЛЬНИЙ ПРОГРЕС У ТЕХНІЦІ ТА МЕДИЦИНІ

Желєзна Вікторія Олександрівна
Вчитель ОЗО «Христинівський ліцей»
м. Христинівка, Черкаська обл., Україна

Останні роки стали надзвичайно складним періодом для української науки — періодом політичних, економічних та соціальних потрясінь, включно з війною, що триває з 2014 року. Незважаючи на всі ці перешкоди, українські вчені зробили вагомий внесок у світовий науково-технічний та медичний прогрес. У статті висвітлено ключові досягнення у період 1950–2025 років, спираючись на спадщину видатних постатей та установ, які підняли репутацію України як країни геніїв.

Українська наукова традиція народила світового рівня талантів, які долали неймовірні труднощі та досягали проривів. Як зазначено у вступі до посібника «Україна – країна геніїв», українські вчені здобули дві медалі Філдса, створили технології, що використовуються в космосі та медицині, довели відомі століттями теореми, запатентували винаходи, які революціонізували лікування та матеріали.

Однією з найяскравіших постатей є Микола Амосов — піонер кардіохірургії та кібернетики (1913–2002). Амосов втілював у собі поєднання інженерії та медицини. Він мав вищу освіту в обох напрямках, що дозволило йому здійснити революційні прориви. Микола Амосов створив перший у світі штучний протез мітрального клапана серця з використанням нейлонових сорочок, куплених в Америці за три долари (нейлон в СРСР був недоступний). Під час Другої світової війни на Брянському фронті він виконував до 30 операцій на добу. У 1974 році його клініка проводила вже 900 операцій на рік і мала власне виробництво крові — перше в СРСР.

Досягнення Амосова:

- понад 400 наукових публікацій (перевідавалися в США, Японії, Німеччині);
- особисто виконав 6000 операцій на серці;
- його інститут врятував 95 000 життів;
- один із перших у світі почав розробку штучного інтелекту для медицини (ще 1960-ті роки);
- у 1988 році його команда створила перший радянський нейрокомп'ютер на основі ансамблевих нейронних мереж;
- розроблені автономні транспортні засоби TAIR (1976) та Mavr, керовані нейронними мережами — на десятиліття випереджали світові тенденції.

Цитата Амосова 1976 року про створення штучного мозку виявилася пророкою — її втіленням став ChatGPT у 2022 році.

Ще одне легендарне досягнення — літак Ан-225 «Мрія» — найбільший і найважчий літак у світі. Розроблений у 1980-х роках в Авіаційному науково-технічному комплексі імені Антонова (Київ) для перевезення надвеликогабаритних вантажів, зокрема космічного корабля «Буран».

Основні характеристики Ан-225:

- Довжина — 84 м
- Розмах крила — 88,4 м
- Максимальна злітна вага — 640 тонн (світовий рекорд)
- Вантажопідйомність — до 250 тонн
- 6 двигунів Д-18Т (Запоріжжя, «Івченко-Прогрес»)

Літак встановив понад 250 світових рекордів, серед яких підйом найважчого вантажу в історії авіації. Єдиний побудований екземпляр був знищений у 2022 році під час бойових дій в аеропорту Гостомель.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Заснований у 1934 році в Києві. Під керівництвом Бориса Патона (президент 1962–2020 рр.) став світовим лідером у зварюванні та матеріалознавстві.

Найвідоміші досягнення інституту

- Автоматичне зварювання під флюсом
- Електронно-променеве та плазмове зварювання
- Зварювання високоміцних сплавів
- Підводне зварювання
- Зварювання в космосі (1969 рік, місія «Салют» — перше у світі зварювання металів у вакуумі та невагомості)
- Зварювання біологічних тканин (з 1990-х) — унікальна технологія з'єднання тканин без швів за допомогою високочастотного струму

Технологія зварювання тканин застосовується в гінекології, онкології, урології, судинній хірургії. Вона зменшує травматичність, ризик інфекцій, час операції та покращує загоєння.

Висновок: Українські вчені не лише розширювали межі знань, але й стали символом незламності. Навіть у 2022 році, коли весь світ побачив, на що здатна Україна в умовах війни, Центр громадянських свобод отримав Нобелівську премію миру за документування воєнних злочинів.

Ці генії доводять: талант здатен проростати навіть у найтемніші часи. І це дуже сильний сигнал для наступних поколінь.

Список використаних джерел

1. Железна В. Україна — країна геніїв: Внесок українців у світовий розвиток науки, техніки та медицини. Київ, 2026. 34 с.
2. IMU News & Events (International Mathematical Union) 06.07.2022 — про Fields Medal і доказ оптимальності у 8D. mathunion.org
3. Scientific American — широкий опис суті задачі й розширення на 24D. Scientific American
4. MIGORO Media — технічні деталі “magic function” та її значення. migoromedia.com

5. Наукові українські джерела — підтвердження внеску і нагородження Марини В'язовської. nauka.gov.ua
6. Nobel Prize Committee, The Nobel Peace Prize 2022 (офіційне рішення, жовтень 2022).
7. Center for Civil Liberties (Kyiv), офіційні матеріали організації.
8. Міжнародне гуманітарне право: Женевські конвенції, Римський статут МКС.
9. Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України — офіційні матеріали (станом на 2024 р.).
10. Глушков В. М. Введение в кибернетику, Основы безбумажной информатики.
11. Енциклопедія НАН України: статті про Віктора Глушкова.
12. Науково-публіцистична стаття на тему «Ракетні двигуни та міжконтинентальні ракети (Михайло Янгель, КБ „Південне“)»

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.017

FORMATION OF MOTIVATION OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF DEVELOPMENT OF IT-EDUCATION IN UKRAINE

Dolinska Ludmyla

Ph.D. in Pedagogics, Associate Professor

Demchenko Dmytro

Ph.D. in Pedagogics, Associate Professor

Keba Yevhenii

College's Director

Korchovyi Serhii

School's Director

Technological University and Academy IT STEP, Odesa, Ukraine

Introduction. It is well known that the priority direction of training highly qualified scientific and engineering personnel is taken over by highly developed technological states. Today, during the large-scale existential war of Ukraine against the Russian Federation, Ukraine is particularly interested in the formation and development of technological, especially IT education, as a component of STEM - education in Ukraine [1-3]. Therefore, the creation of effective conditions for the development of a young person through the formation of mathematical, engineering, technological competencies, mastering the scientific apparatus for describing the scientific picture of the world, expanding broad worldview positions is an extremely urgent task of the national educational community [4,5].

The topic raised in the article is devoted to the results of research conducted by the authors, aimed at the formation, development and expansion of the motivation of

high school students and college students of the IT STEP Academy (further we use the abbreviation - students) to participate in creative research work (CRW).

The purpose of the work was to identify the necessary pedagogical conditions aimed at improving the teacher's training in terms of forming the motivation of students to participate in CRW in a specific educational environment in the context of the development and formation of technological, IT-education in Ukraine.

To achieve this goal, the following tasks were set: 1) to identify pedagogical conditions for ensuring positive motivation of students to participate in TDR; 2) to propose a projective model aimed at increasing the readiness of teachers to improve their professional skills in a given context; 3) to test the projective model in the conditions of a specific IT-educational institution.

The object of the study is the readiness of teachers to implement IT-education approaches in a specific educational environment of Ukraine.

The subject of the study is the process of training teachers to form and develop students' motivation for CRW in the context of implementing IT-education in Ukraine.

The hypothesis of the study is that the teacher's readiness to form students' motivation for participation in CRW will be better if reasonable pedagogical conditions are implemented. Ensuring positive motivation of students to participate in solving creative and scientific problems of the appropriate level, increasing interest in implementing technological and engineering startups is possible through their participation in the creative environment provided at the IT STEP Academy.

Components of a teacher's readiness to increase the motivation of students for CRW. A teacher's readiness to increase the motivation of students for CRW is not a static characteristic. It changes. It is a dynamic indicator. This is due to the changes that occur due to the actions and influences of today's realities, the dynamics of the content component of the educational process, changes that occur in the educational environment of the IT STEP Academy in the conditions of a large-scale war. The result of such a dynamic influence is the teacher's readiness to fulfill the tasks set in accordance with the requirements of the time.

From our point of view, the teacher is the conductor of the ideas of STEM education, in particular IT-education, in an IT-oriented educational environment.

In the process of developing and implementing such education, an important aspect is cooperation with employees of academic institutions, technology parks, experimental and theoretical centers, research laboratories of universities, academic institutions, etc. Interaction with enterprises (potential employers) where the latest information technologies are implemented is one of the components of synergy between a student in the IT. Such cooperation forms a motivational component based on increasing the emotional state of the IT [6]. Direct acquaintance, the opportunity to communicate, exchange ideas with current successful IT specialists, scientists who have already proven their status with success is an extremely important motive for the younger generation.

Increasing the effectiveness of the implementation of technological education is seen by providing scientific, methodological materials, modern teaching aids (the latest

computers, multimedia boards, 3D printers, robotic complexes, etc.), which is successfully implemented at the IT STEP Academy (Odesa, Ukraine).

Having joined the European system of values, in particular, education, it is necessary to emphasize the need to implement the training of our pedagogical and scientific-pedagogical workers of educational institutions in such a way as to provide a certain balance between the universal human traits (character, temperament, ability to empathy, etc.) of a specialist and the general level of his competence and qualification. These components are mutually dependent. They determine the professional component of the pedagogical and educational activity of a teacher. The first component is a deep awareness of one's own role (self-knowledge) in the process of carrying out the professional work of a teacher. The second component highlights the possibility of acquiring psychological and pedagogical competencies that determine the practical role of a teacher.

By the readiness of teachers to form and increase the motivation of students for CRW, we understand the integrated professional quality of the specialist's personality, which contains motives, knowledge, skills, abilities, guidelines and moral and value orientations that allow us to work effectively with adolescents of this age norm and this category.

The process of forming such readiness was considered by us in dynamics, and, in fact, the readiness itself is the result of training. The following components of the educational process were identified: constructive, organizational, communicative, gnostic. The structure and essence of the readiness of teachers to form the specified motivation of students was also determined.

According to the results of the analysis of pedagogical literature, in the structure of the general readiness of the teacher to increase the motivation of students to participate in CRW, the following components were identified: cognitive, communicative, organizational, emotional, motivational, volitional, prognostic, control, evaluative. Pedagogical conditions that allow developing the readiness of the teacher to form the motivation of students to participate in CRW are: ensuring positive motivation for learning; the formation of the teacher's professional culture; the use of active teaching methods.

The projective model of the implementation of pedagogical conditions proposed by us was introduced into the educational process of the general education school and college IT STEP (Odessa), in the form of the developed program "Assistance to the teacher to increase the motivation of students to participate in CRW", which included a number of original methodological developments, a series of tests, independent tasks, etc.

Organization of the study. The pedagogical study took place over a period of 6 months and lasted from March 2025 to September 2025. 28 students at the level of 10-11 grades participated in the experiment. The participants of the experiment were selected randomly (at random). According to the same principle (the principle of randomness), the participants were divided into two groups: the control group (CG) (9 teachers and 14 students) and the experimental group (EG) (9 teachers and 14 students).

The study was divided into an ascertaining and formative phase. After the end of each stage, mathematical processing of the results was carried out. A diagnostic section was carried out after the end of the formative stage.

Observations were made of the behavior and communication of students during the implementation of our methodological developments. For this, the methodology of surveys, questionnaires, and generalization of teachers' self-analysis reports were used. To conduct a quantitative assessment, we identified the components of the readiness of the students to participate in the CRW described above.

The results of the ascertaining experiment according to the specified criteria allowed us to conclude that the formation of teachers' readiness is mainly at sufficient and average levels. Based on these results, a projective model of teachers' preparation for the implementation of the tasks of our study was developed and proposed. This model had a certain structure.

According to the results of the formative experiment, we came to the conclusion that teachers are clearly aware of the significance of the specific issues. They have knowledge, possess skills and abilities, recognize the need to study special and psychological and pedagogical disciplines. At the same time, they did not see a special need for conducting focused work on the need to form the motivation of the students to form the CRW.

Therefore, it was necessary to conduct targeted, specially organized work in this direction. Our introduction into the educational process of the specified projective model and verification of its effectiveness were the essence of the formative experiment.

At the final stage of the experimental and research work, we conducted control sections in the experimental and control groups (EG, CG). Summing up the results of the data obtained after conducting the pedagogical experiment, we concluded that the implementation of the program we initiated and the targeted tasks significantly affects the improvement of their readiness for the requirements of the state.

To determine the reliability of the data obtained after the formative experiment, we used λ - the Kolmogorov-Smirnov criterion, which is designed to compare two (EG and CG) distributions of one empirical distribution with other empirical distributions.

Conclusions and prospects. Summarizing the results we obtained, we can draw conclusions that correspond to the tasks that were set in the work. Namely: pedagogical conditions for ensuring positive motivation of teachers to participate in CRW were identified; a projective model was proposed, aimed at increasing the readiness of teachers to improve their professional skills in a given context; the projective model was tested in the conditions of a specific IT-educational institution.

The results of the work consisted in identifying the necessary pedagogical conditions aimed at improving the teacher's training in forming the motivation of teachers to participate in CRW in a specific educational environment in the context of the development and formation of technological, IT education in Ukraine. The solved research tasks prove that the implementation of an integrated approach to the organization of the educational process, combining science, technology, engineering, contributes to increasing the motivation of teachers to conduct CRW.

The goal of the proposed approach is not simply to transfer knowledge, but to teach students to creatively apply it in practice, to develop critical thinking, creativity, and problem-solving skills.

Reference

1. Hrebin S. (2025). A holistic natural science picture of the world and a holistic worldview in the context of implementing STEM education: the philosophical basis for understanding the essence of these concepts. *Education. Innovation. Practice.* **13** (5). 14-18 <https://orcid.org/0000-0002-1121-9660>
2. STEM- Education. Website of the Institute for Modernization of Educational Content. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
3. Concept for the development of science and mathematics education (STEM education): Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 5, 2020 No. 960-r., Kyiv: as of August 5, 2020, Website of the Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
4. Vasylchenko L. V., Hrebin S. M., Frolov D. O. (2023). Some aspects of implementing an integrative approach to learning in the context of the New Ukrainian School in institutions of basic secondary education. *Education. Innovation. Practice: scientific journal.* 11 (1). Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, ed. col.: O. V. Semenikhina (ed. chief) [et al.]. Sumy: [SumSPU named after A. S. Makarenko]. 51 c. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i1-001>
5. Dolinska L.V., Kovalchuk V.V. (2021). Development of professional competence of technical specialists in the system of the college educational environment. Odesa: TES. 190 p. <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/10019/>
6. Goluman D. (2022). Emotional Intelligence. Why It Means More Than IQ. K.: Force Ukraine. 544 p. <https://www.yakaboo.ua/ua/emocijnij-intelekt.html>

TRANSLATABILITY IN SPECIALISED TRANSLATION

Tyshchenko Tetiana Valentynivna

Ph.D., Associate Professor

Department of Theory and Practice of Translation from English

Kyiv National Linguistic University, Ukraine

The concept of translatability is widely debated in translation studies as the degree to which a piece of text or speech can be accurately translated from the source to the target language.

Translatability is the principal possibility of translating from one language into another. The adequate translation is achieved by removing linguistic, semantic, syntactic, pragmatic and additional linguistic “barriers”. Untranslatability is defined as “the absence in the target language of the equivalent for certain concepts and expressions in the source language” or “a null translatability of the certain parts and

structures of the text on the level of notions rather than the level of the texts” and is differentiated as linguistic and cultural. The causes of translatability and untranslatability are the language discrepancy and asymmetry (lexical, grammatical, stylistic); the atmosphere in the works of art, which acts as an indicator of identity and the means of national mentality formation; insufficient amount of preliminary information necessary for the proper understanding of the source text. Scientific terms, poetry, proverbs and sayings, play on words, military terms may create difficulties for a translator (Hlushchenko, 2022).

The term “untranslatable” is most often connected with “lexical gaps (i.e., terms or expressions that do not exist in another language) or cultural gaps (i.e., concepts that do not exist in another culture)” (Maginot, 2021). To fill those gaps translators may resort to various methods, such as adaptation, borrowing, calque, loanwords, compensation, paraphrase, translator’s notes. It is generally considered that all texts can be rendered into a foreign language accurately or with a certain degree of accuracy. “So, in essence, no text would be truly untranslatable, but the translation of culturally irreconcilable texts would inevitably result in some degree of loss. It is that loss that validates the notion of untranslatability, even though the text itself can be translated.” (ibid).

Specialised translation entails precision, industry expertise, cultural sensitivity, strict standards and often legal requirements (Hartley, 2022).

The translatability potential presupposes “evaluating the possibility of producing a quality translation of a text, a document, a lexical or grammatical unit.” (Pavliuk, 2021). The issue of untranslatability arises when legal texts belong to different legal systems because of different “concepts expressed by the terms, cliches, and set phrases.” In terms of absolute equivalence, Pavliuk N. mentions “the untranslatability of legal notions from one language into another, as there is no full direct correspondence between two languages and two legal systems”. A “conventional” use of terms is observed in legal translation with the silent agreement between lawyers of the source language discourse, translators and lawyers of the target language system. Polysemantic words as legal terms have low translatability potential unlike terms of Latin origin with high translatability potential (ibid).

Untranslatability is profoundly intertwined with poetry translation since poetry relies on unique linguistic features (sound, rhythm, wordplay) and cultural aspects that often do not have direct equivalents, leading to intrinsic losses or transformations (Nair, 2018). Nevertheless, "creative transposition" by skilled translators enables powerful, though modified, renderings, making the translation a new artistic work rather than a mere copy (Brock, 2025). The number of ways the same poem can be translated is innumerable making the art of poetry unique. Being creative adaptations or remixes, poetry translations make poems live and breathe for new audiences (Can Poetry be Translated, 2025).

The accurate translation of medical texts is crucial to patient safety, public health, and the advancement of medical science. The severe consequences of mistranslation include misdiagnosis, incorrect treatment and legal issues. The translatability of medical texts is highly affected by complex terminology and jargon, Latinisms,

Greekisms, acronyms, initial abbreviations, eponyms, synonymy in medical terminology, lack of direct equivalents, cultural nuances, regulatory differences and scientific conventions (Ismaili, 2024; Chau, 2024).

The translatability of industrial texts is influenced by standardized terminology, functionality, contextual dependence, accuracy and precision. Complex syntax and lexicon are likely to cause issues for translators (Al-Muhiesen&Al-Ajrami, 2019)

Thus, translatability in specialised translation is determined by the field of specialized translation, its standards and requirements as well as cultural nuances which should be given a thorough insight into to provide a faithful translation from the source language to the target language.

References

1. Al-Muhiesen, E. & Al- Ajrami, M. (2019). Challenges in Translating Technical Texts. *Dirasat: Human and Social Sciences*. 46. 322–328.
2. Brock, G. (2025). Poets on Translation: Otherwise the Same. What gets lost in our eagerness to acknowledge that much gets lost in translation?
3. Can Poetry be Translated? The Unique Challenges of Recreating a Poem. (2025). <https://ell.agency/can-poetry-be-translated-the-unique-challenges-of-recreating-a-poem/#:~:text=Translating%20poetry%20as%20a%20creative,and%20breathe%20for%20new%20audiences>
4. Chau, Th. M. D. (2024). Difficulties and Suggestions for Medical English Translation: Insights from Experience. *Journal of Literature, Languages and Linguistics An International Peer-reviewed Journal*, 2024, Vol.101, P. 10-19. <https://iiste.org/Journals/index.php/JLLL/article/view/62331/64366>
5. Hartley, V. (2022). Top 10 industries that require specialized translation. <https://www.languagewire.com/blog/top-10-industries-that-require-specialised-translations/>
6. Hlushchenko, O. (2022) The Problem of Untranslatability in Translation Studies. *Закарпатські філологічні студії*. 2022. Вип. 26. Том 1. С.198-202. DOI <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2022.26.1.38>
7. Ismaili, Turkan. (2024). Navigating Complexities in Medical Text Translation: Challenges, Strategies, and Solutions. *Acta Globalis Humanitatis et Linguarum*. 1. 170-176. 10.69760/aghel.01024080.
8. Maginot, Ch. (2021). Untranslatable Text: Myth, Reality, or Something Else? A Translator's Reflections on Translation and "Untranslatability" <https://www.atanet.org/translation/untranslatable-text-myth-reality/>
9. Nair, Sr. (2018). Is Poetry Lost in Translation? *Samyukta: A Journal of Gender and Culture*. Volume 3. No. 1 DOI. 10.53007/SJGC.2018.V3.I1.118.
10. Pavliuk, N. (2021). Translatability Potential of Legal Discourse Viewed from the Philosophical Perspective Nataliia PAVLIUK1. *USBED, Turkey*, 4(4), 35–50.

TƏDRİSDƏ RƏQƏMSAL TEXNOLOGİYADAN İSTİFADƏNİN ÜSTÜNLÜKLƏRİ.

Həziyeva Sərmayə Aslan qızı

Kompüter elmləri kafedrasının müəllimi.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Azərbaycan

Xülasə: Bu məqalədə tədrisdə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin üstünlükləri araşdırılmışdır. Müasir təhsil mühitində rəqəmsal vasitələr tələbələrin fəallığını artırmaq, fərdiləşdirilmiş öyrənmə imkanları yaratmaq və tədris prosesini daha çevik və adaptiv hala gətirmək baxımından mühüm rol oynayır. Rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə müəssisələr və müəllimlər öyrənmə nəticələrini real vaxt rejimində izləyə, analiz edə və qiymətləndirə bilirlər ki, bu da dərs məzmununun keyfiyyətini yüksəldir. Eyni zamanda, onlayn platformalar, interaktiv proqram təminatları və virtual mühitlər tələbələr arasında əməkdaşlıq və kommunikasiya imkanlarını genişləndirir. Məqalə həmçinin müəllimlərin peşəkar inkişafı üçün rəqəmsal resursların əhəmiyyətini vurğulayır və təhsil sistemlərində texnologiyadan səmərəli istifadənin təhsil bərabərliyi və inkluzivliyinə təsirini təhlil edir. Nəticədə, rəqəmsal texnologiyaların tədris prosesinə inteqrasiyası təhsil keyfiyyətinin artırılması, tələbə motivasiyasının yüksəldilməsi və müasir bacarıqların formalaşdırılması baxımından mühüm fərsətlər yaradır.

Açar sözlər: rəqəmsal texnologiyalar, təhsil, interaktiv öyrənmə, onlayn tədris, təhsil innovasiyaları.

Giriş

Müasir dövrdə informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı təhsil sisteminə yeni yanaşmaların inteqrasiyasını zəruri etmişdir. Qloballaşma və rəqəmsallaşma şəraitində ənənəvi tədris metodları artıq təhsilənlərin ehtiyaclarını tam şəkildə qarşılamır və bu da tədrisdə rəqəmsal texnologiyalardan istifadənin aktuallığını artırır. Rəqəmsal texnologiyalar tədris prosesini daha interaktiv, çevik və nəticəyönümlü hala gətirməklə yanaşı, öyrənmənin keyfiyyətinə və əlçatanlığına müsbət təsir göstərir.

Təhsil mühitində elektron tədris platformaları, onlayn resurslar, interaktiv proqramlar və virtual öyrənmə mühitləri tələbələrin bilik əldə etmə prosesində fəal iştirakını təmin edir. Bu texnologiyalar fərdiləşdirilmiş öyrənmə imkanları yaratmaqla, tələbələrin fərdi sürətinə və öyrənmə üslubuna uyğun tədrisin təşkilinə şərait yaradır. Eyni zamanda, rəqəmsal texnologiyalar müəllimlərə dərs materiallarını daha effektiv təqdim etmək, qiymətləndirmə prosesini optimallaşdırmaq və tədris nəticələrini sistemli şəkildə təhlil etmək imkanı verir.

Beynəlxalq təcrübələr göstərir ki, rəqəmsal texnologiyaların tədrisə inteqrasiyası tələbələrin motivasiyasını artırır, tənqidi və yaradıcı düşünmə bacarıqlarının formalaşmasına müsbət təsir edir. Bundan əlavə, texnologiyaya əsaslanan tədris modeli təhsil bərabərliyinin təmin olunmasına, coğrafi və sosial maneələrin aradan qaldırılmasına töhfə verir. Xüsusilə distant və hibrid təhsil modellərinin inkişafı rəqəmsal texnologiyaların əvəzolunmaz rolunu bir daha ön plana çıxarmışdır.

Bu baxımdan, məqalənin məqsədi tədrisdə rəqəmsal texnologiyalardan istifadənin əsas üstünlüklərini təhlil etmək, onların təhsil keyfiyyətinə və təlim nəticələrinə təsirini elmi yanaşma əsasında araşdırmaqdır.

Rəqəmsal texnologiyaların tədris prosesinə təsiri:

Rəqəmsal texnologiyaların tədris prosesinə təsiri çoxşaxəlidir və təhsil mühitində mühüm dəyişikliklərə səbəb olur. Əldə olunan əlçatanlıq və fərdiləşdirmə imkanları, təhsil resurslarının sərhədsiz fəaliyyətinə və hər bir şagirdin öz ehtiyaclarına uyğun olaraq məlumatlara çatmasına imkan verir. Bu texnologiyalar vasitəsilə tədris materialları fərdiləşdirilə bilər, müxtəlif səviyyədə olan şagirdlərin tələblərinə cavab verən mühit yaradılır. Eyni zamanda, onlayn platformalar və elektron dərsliklər hər bir iştirakçı üçün rahat və çevik öyrənmə şəraiti təmin edir, bu isə ümumi təhsil səviyyəsinin yüksəlməsinə təkan verir.

Müəllim və şagirdlər arasında kommunikasiya və interaktivlik artır, bu isə dərsin fəallıqla və qarşılıqlı anlayışla baş tutmasına şərait yaradır. Coğrafi və zaman məhdudiyyətləri aradan qaldırılaraq, məsafədən tədris formaları geniş yayılır və mobil tətbiqlər vasitəsilə dərslər daha rahat və əlçatan hala gəlir. Bu, həmçinin pedaqoji effektivliyi artırır və tədris prosesinin daha dəqiq və effektiv idarə olunmasına imkan verir.

Müəllim və şagirdlər arasında kommunikasiya və interaktivlik artır, bu isə dərsin fəallıqla və qarşılıqlı anlayışla baş tutmasına şərait yaradır. Coğrafi və zaman məhdudiyyətləri aradan qaldırılaraq, məsafədən tədris formaları geniş yayılır və mobil tətbiqlər vasitəsilə dərslər daha rahat və əlçatan hala gəlir. Bu, həmçinin pedaqoji effektivliyi artırır və tədris prosesinin daha dəqiq və effektiv idarə olunmasına imkan verir.

Dərs materiallarının yenilənməsi və sərhədsiz resurslar sayəsində, təhsil üçün yeni imkanlar və innovativ yanaşmalar ortaya çıxır. Müasir texnologiyalar vasitəsilə məhsuldar resurslar və təhsil alətləri davamlı olaraq aktual və zənginləşdirilir, bu da tədrisin keyfiyyətini yüksəldir və mövcud imkanlardan geniş istifadəni təmin edir. Beləliklə, texnoloji yeniliklər dərs prosesində keyfiyyətli və səmərəli fəaliyyətə zəmin yaradır, həmçinin müəllim və şagirdlərin qarşılıqlı əməkdaşlığını gücləndirir. Nəticədə, tədris prosesinin müasir tələblərə cavab verməsi və davamlı inkişafı təmin olunur.

Əldə olunan əlçatanlıq və fərdiləşdirmə imkanları:

Rəqəmsal texnologiyaların tədrisdə təmin etdiyi əlçatanlıq və fərdiləşdirmə imkanları, təhsil prosesinin müasir tələblərə cavab verən və daha sərbəst və şəffaf bir mühitə çevrilməsinə böyük töhfələr verir. Bu texnologiyalar vasitəsilə müxtəlif istifadəçilər, o cümlədən xüsusi ehtiyacları olan şagirdlər və ya fərqli dil və mədəniyyət zənginliyi ilə təmin olunmuş təhsil istəklərinə malik tələbələr, daha sərbəst və adaptiv bir şəkildə məlumat əldə edə bilirlər. Məsələn, ekran böyütmə funksiyaları, səsli oxuma imkanları və yüksək kontrastlı rejimlər əlçatanlığı artırır və müxtəlif əlil qruplarına uyğun tədris imkanları yaradır. Eyni zamanda, fərdiləşdirilmiş tədris proqramları və öyrənmə platformaları şagirdlərin fərdi ehtiyaclarına və öyrənmə tərzinə əsasən materialların və müddətlərin tənzimlənməsinə imkan verir. Belə yanaşma, müəllimlərin dərs prosesində şagirdlərin fərdi inkişaf durumunu izləməsinə və uyğun

dərs metodlarını seçməsinə şərait yaradır. Bu isə, tələbələrin motivasiyasını yüksəldir və öyrənmə prosesinə daha fəal və müstəqil qatılmalarını təmin edir. Bundan başqa, rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə təhsil resurslarına çıxış imkanları coğrafi və sosial məhdudiyyətləri aradan qaldırır və dünyagörüşünü genişləndirir. Ayrı-ayrı bölgələrdə və bölgələrarası imkanların fərqliliyi nəzərə alınmaqla, onlayn platformalar vasitəsilə sərhədsiz və daim yenilənən resurslara əlçatanlıq təmin edilir. Beləliklə, təhsil alanların istedad və potensiallarının inkişafı üçün əlverişli şərait yaranır. Ümumiyyətlə, rəqəmsal texnologiyaların təmin etdiyi əlçatanlıq və fərdiləşdirmə imkanları, əyani və ənənəvi təhsilin sərhədlərini aşaraq, hər bir tələbənin öz öyrənmə şərtlərinə uyğun və daha əlverişli şəraitdə inkişaf etməsinə kömək edən mühüm amil kimi çıxış edir.

Dərs materiallarının yenilənməsi və sərhədsiz resurslar:

Dərs materiallarının yenilənməsi və sərhədsiz resurslar mövzusu ətrafında rəqəmsal texnologiyaların tədris prosesində təmin etdiyi üstünlüklər yüksək önəm daşıyır. Rəqəmsal platformalar və müasir texnologiyalar sayəsində müəllimlər və şagirdlər üçün əlçatan və aktual dərs materiallarına hər zaman və hər yerdən çıxış imkanları yaranmışdır. Bu sistemlər, dərslik və əl kitabları kimi ənənəvi resursların sərhədsiz və dinamik versiyalarına çevrilir, istənilən vaxt və istənilən yerdən güncəlləşdirilə və paylaşıla bilər. Bundan əlavə, onlayn resursların mövcudluğu materialların sürətli və effektiv şəkildə yenilənməsini təmin edir, beləliklə, təhsil materiallarının aktuallığı və müasirliyi qorunur.

Sərhədsiz resurslar konsepsiyası, fərqli coğrafi və iqtisadi imkanlara malik təhsil müəssisələrinə bərabər şərtlərdə resursların çatdırılmasını asanlaşdırır və innovativ öyrənmə mühitlərinin yaradılmasına imkan verir. Bu, xüsusən təhsil imkanlarının məhdud olduğu regionlarda və ya uzaq kənd yerlərində yaşayan şagirdlərin də keyfiyyətli təhsil resurslarına çıxışını təmin edir. Eyni zamanda, müxtəlif multimedia və interaktiv materialların istifadə olunması tədris prosesini daha cəlbədicə və yadda qalan edir, şagirdlərin marağını və motivasiyasını artırır.

Əlavə olaraq, sərhədsiz resurslar təcrübə mübadiləsini və müfərrəki biliklərin sürətli yayılmasını asanlaşdırır. Bu, müəllimlərin və tədqiqatçıların beynəlxalq səviyyədə mövcud olan ən son tədqiqatlar və metodlar ilə tanış olmasını təmin edir, eyni zamanda tədris materiallarının müxtəlif dünya təhsil standartlarına uyğunlaşdırılmasına şərait yaradır. Beləliklə, dərs materiallarının daim yenilənməsi və sərhədsiz resursların istifadəsi təhsil sistemlərinin daha çevik, innovativ və müasir olmasına zəmin yaradır, məsafədən və fərdiləşmiş təhsil imkanlarının genişlənməsinə əlverişli şərait formalaşdırır.

Rəqəmsal texnologiyaların tədris nəticələrinə təsiri:

Rəqəmsal texnologiyaların tədris nəticələrinə müsbət təsiri geniş və çoxşaxəlidir. Öldə olunan tədqiqatlar göstərir ki, texnologiyadan istifadə edən tələbələrin akademik performansı əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlir. Bu artımın əsas səbəblərindən biri, müxtəlif və interaktiv dərs resurslarının mövcudluğu və daha effektiv öyrənmə mühitinin yaradılmasıdır. Rəqəmsal vasitələr tələbələrin diqqətini daha çox cəlb edir və onların konsentrasiyasını artırır, bu isə nəticədə nəzəri və praktiki biliklərin daha yaxşı mənimsənilməsinə gətirib çıxarır.

Bundan başqa, rəqəmsal texnologiyalar tənqidi düşüncə və problem həll etmə bacarıqlarının inkişafına imkan verir. İnteraktiv tapşırıqlar və simulyasiyalar tələbələrə real həyatda qarşılaşacaqları müxtəlif situasiyaları modelləşdirmə və həll etmə imkanı yaradır. Bu da onların analitik və qərarvermə qabiliyyətlərini gücləndirir. Eyni zamanda, şəxsi və motivasiyalı öyrənmə prosesləri də bu texnologiyaların köməyi ilə daha asan və əlçatan olur. Tələbələr öz tempində və maraqlarına uyğun şəkildə öyrənərək daha aktiv və müntəzəm iştirak edir, bu isə ümumi nəticələrin yaxşılaşmasına zəmin yaradır.

Nəticədə, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə tədris nəticələrində müsbət dinamika müşahidə edilir. Bu texnologiyalar, yalnız akademik göstəriciləri artırmaqla kifayətlənmir, həmçinin tələbələrin şəxsi inkişafına və öyrənmə məmnuniyyətinə də töhfə verir. Belə ki, innovativ yanaşmalar sayəsində təhsil prosesinin effektivliyi artır və müxtəlif öyrənən qruplar üçün əlçatanlıq təmin olunur. Bu isə, təhsildə bərabərlik və inklüzivliyin inkişafına öz töhfəsini verir, təhsil nəticələrinin ümumi yüksəlişinə zəmin yaradır.

Şəxsi və motivasiyalı öyrənmə:

Şəxsi və motivasiyalı öyrənmə, rəqəmsal texnologiyaların tədrisdə tətbiqi ilə daha fərdi və özəlləşdirilmiş öyrənmə imkanlarının genişləndirilməsi ilə əlaqədardır. Rəqəmsal platformalar və alətlər şəxsə uyğun dərsliklər, təşviqediciləri geribildirimlər və interaktiv tapşırıqlarla şagirdlərin maraq və iştirak səviyyəsini artırır. Bu isə, hər bir şagirdin öz inkişaf tempinə və öyrənmə ehtiyaclarına uyğun qaydada məlumat almasını təmin edir.

Əsas üstünlüklərdən biri, motivasiyanı yüksəltmək üçün əlverişli mühitin yaradılmasıdır. İnteraktiv və vizual resurslar şagirdlərin diqqətini cəlb edir, öyrənmə prosesini daha əyləncəli və maraqlı edir. Bu, həmçinin şagirdlərin öyrənməyə daha çox səy göstərməsinə və öyrənmə prosesindən məmnun kalmasına səbəb olur. Rəqəmsal texnologiyalar şəxsi öyrənmə mühitlərinin formalaşmasına kömək edir, belə ki, şagirdlər öz maraq sahələrinə uyğun dərslər seçə və onları daha dərinlən öyrənə bilirlər.

Bundan əlavə, motivasiya və şəxsi öyrənmə prosesində texnologiyaların təklif etdiyi davamlı geribildirim mühüm rol oynayır. Bu geribildirimlər sayəsində şagirdlər öz güclü və zəif tərəflərini anlaya bilir, öyrənmə strategiyalarını tənzimləyə, və şəxsi məqsədlərinə doğru daha effektiv irəliləyə bilirlər. Rəqəmsal alətlər vasitəsilə məqsədyönlü və qeydiyyatlı təlim prosesləri həyata keçirildiyi üçün, şagirdlərin motivasiyasını davamlı və güclü saxlamaq mümkün olur.

Bunun nəticəsində, öyrənməyə şəxsi yanaşma və motivasiyanın gücləndirilməsi ilə akademik performans artır və uzunmüddətli öyrənmə vərdişləri formalaşır. Bu metodlar, müxtəlif öyrənmə tərzlərinə uyğunlaşma imkanlarına da şərait yaradır və hər bir şagirdin fərdi potensialını maksimal səviyyədə inkişaf etdirməsinə imkan verir. Nəticədə, şəxsə və motivasiyaya əsaslanan öyrənmə, tədrisin effektivliyini və sinifdə və ya onlayn mühidə öyrənmə keyfiyyətini yüksəldərək, gələcəkdə daha müstəqil və özünün motivasiyası ilə işləyən şəxsiyyətlərin yetişməsinə zəmin yaradır.

Nəticə

Tədrisdə rəqəmsal texnologiyalardan istifadə təhsilin keyfiyyətinin artırılması, təlim prosesinin fərdiləşdirilməsi və tələbələrin motivasiyasının yüksəldilməsi baxımından mühüm üstünlüklər yaradır. Rəqəmsal alətlər və onlayn platformalar öyrənmə mühitini daha interaktiv və əhatəli edir, müəllimlərə dərs materiallarını effektiv şəkildə təşkil etməyə, tələbələrin nailiyyətlərini izləməyə və qiymətləndirmə prosesini avtomatlaşdırmağa imkan verir. Bu cür texnologiyalar tələbələrin öz sürətində və fərdi bacarıqlarına uyğun öyrənmə təcrübəsi əldə etməsinə şərait yaradır ki, bu da akademik nəticələrin yüksəlməsinə təsir göstərir. Eyni zamanda, rəqəmsal bacarıqların formalaşdırılması müasir əmək bazarında tələb olunan bacarıqların inkişafına dəstək verir. Son illərdə aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, rəqəmsal texnologiyaların integrasiyası təhsil fəaliyyətində müəllim–tələbə qarşılıqlı əlaqəsini gücləndirir və öyrənmə prosesini daha çevik edir. Beləliklə, rəqəmsal texnologiyaların tədris prosesinə daxil edilməsi təhsilin transformasiyası üçün əhəmiyyətli bir strategiya hesab olunur, lakin onun effektivliyi tələbələrin və müəllimlərin rəqəmsal savadlılığına və istifadənin məqsədyönlü aparılmasına bağlıdır

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Fanea-Ivanovici, M., & Pană, M. (2020). Digital transformation in higher education: Benefits and challenges. *Journal of Business Research and Innovation*. (rəqəmsal transformasiyanın təhsildə üstünlükləri).
2. Valdés, V., et al. (2021). Student experience and digital technologies in higher education. *Educational Technology Journal*. (rəqəmsal texnologiyaların tələbə təcrübəsinə təsiri).
3. Saleem, K., et al. (2024). Measuring students' use of digital technology to support their studies. *Education Sciences*, 15(7), 842. (rəqəmsal texnologiyaların istifadəsi və təhsil nəticələrinə təsiri).
4. Ning, Y., & Danso, S. D. (2025). Assessing pedagogical readiness for digital innovation: A mixed-methods study. *arXiv*. (müəllimlərin rəqəmsal innovasiyalara hazırlığı).
5. Liu, V., Latif, E., & Zhai, X. (2025). Advancing education through tutoring systems: A systematic literature review. *arXiv*. (intellektual tədris sistemlərinin roluna dair ədəbiyyat icmalısı).
6. Mallik, S., & Gangopadhyay, A. (2023). Proactive and reactive engagement of AI methods for education: A review. *arXiv*. (süni intellekt metodlarının təhsildə tətbiqi).
7. Tahirova, L. (2024). Azərbaycan Respublikasının təhsil sahəsində rəqəmsal texnologiyaların əhəmiyyəti və yeri. *Elmi Xəbərlər Jurnalı*. (təhsil sistemində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi).

DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE PROFESSIONAL AND COMMUNICATIVE COMPETENCE THROUGH DISTANCE LEARNING

Glushanytsia Nataliia

PhD in Pedagogy, Docent, Associate Professor of the
Department of Foreign Philology and Translation
National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

For teachers of higher educational institutions, the traditional format of education is conceptually important. However, in emergency situations (war, martial law, natural disasters, pandemics, etc.) when the educational process is disrupted, the distance learning format is a priority. A number of regulatory documents adopted by the Ministry of Education and Science of Ukraine demonstrate an active support at the state level for the implementation of the distance learning format in Ukraine. The implementation of distance learning becomes particularly relevant in emergency conditions. The distance learning form focuses on providing quality education for all students regardless of their location.

The study aims to identify effective ways to form foreign language professional and communicative competence of non-language specialists, in particular the agricultural sector, in the process of distance learning.

To achieve the goal of the study, it is necessary to complete the following tasks: analyze the terms “digitalization of education”, “face-to-face education”, “distance learning”, “foreign language professional and communicative competence”; identify the difficulties of organizing the process of forming foreign language professional and communicative competence of students in distance learning; determine the advantages of using modern digital means of teaching a professional foreign language; propose a methodology for learning English remotely.

The research is based on both theoretical and empirical methods. We analysed and generalized scientific and pedagogical literature on the problems of digitalization of education, distance learning and the formation of foreign language professional and communicative competence; compared approaches of domestic and foreign scientists to the organization of online learning; analysed the distance learning related concepts. The empirical foundation of the research includes pedagogical observation of the educational process in a distance format, generalization of practical experience in teaching professional English to students of non-linguistic specialties, as well as analysis of the difficulties and results of students' educational activities in an online environment.

The study is based on the results of scientific research by domestic and foreign scientists on distance learning, the use of digital technologies in teaching foreign languages, interactive teaching methods, practical teaching experience gained through the use of videoconferencing platforms (Zoom and Google Meet), multimedia materials, mobile applications, and interactive tasks.

The use of modern digital tools for teaching a professional foreign language has a number of advantages. They enable flexible organization of learning, support interactive communication, and help simulate real-life professional communication situations in a virtual format, encourage students' motivation and interest in learning a foreign language. At the same time, in terms of distance learning, the process of forming foreign language professional and communicative competence of students in the agricultural sector is due to a number of difficulties.

The study showed that, first of all, this is the lack of the Internet or poor quality of communication; low level of self-organization of students. The problem of distance education is also ensuring interaction between students and teachers, that is, the “remote screen barrier”. We share the opinion of domestic scientists about the urgent need to adapt online methods of teaching a professional language and update an individual approach to the student. The preparation of educational material by a teacher in terms of distance learning is more thorough than in face-to-face learning. The teacher must think over the design of the distance course and the electronic portfolio of the course. Scientists suggest actively using interactive platforms, gamification elements, and mobile applications, as all this contributes to better learning of professional English terminology and optimization of the learning process [1; 2].

Domestic scientists are actively exploring ways to effectively use the online educational environment, in particular, individualization of learning, accessibility and development of digital skills. All this provides equal opportunities for all students. Online tools make it possible to develop individual tasks, in accordance with the individual needs and interests of students. This increases their motivation to learn a professional foreign language and, accordingly, contributes to the formation of foreign language professional and communicative competence [3; 9].

For the effective organization of the distance learning process with the introduction of information and communication technologies aimed at the formation of foreign language professional and communicative competence of students, the creation of appropriate pedagogical conditions plays an important role [6].

We prefer synchronous teaching of a professional foreign language on the Zoom and Google Meet platforms, i.e. students and the teacher work in real time. This type of work makes it possible to discuss issues related to understanding the material, exchange ideas, and debate, and, accordingly, creates a basis for the formation of professional and communicative competence in a foreign language.

Students in online classes practice the use of lexical units and knowledge of grammar in the language in accordance with the context; make logical and consistent statements; learn to choose the right communicative strategy, i.e. students learn the language by communicating with the teacher and classmates. In conditions of martial law, pandemics, or natural disasters, when it is not always possible for students and the teacher to work in real time, asynchronous learning is advisable, i.e. independent learning of students. They study at a convenient time for themselves, using material prepared by the teacher on educational platforms. The lack of speaking practice and feedback is compensated by watching films, videos, writing comments, and listening to and studying songs [5].

Konoplyanyk L., based on the results of a comprehensive analysis of international research data from 2019 to 2024, proves that the introduction of interactive teaching methods into the educational process contributes to the democratization of education. Among the interactive methods, the scientist emphasizes group work, discussions, projects, role-playing games that increase the motivation of higher education students to study a foreign language. The introduction and development of interactive teaching methods using information and communication technologies contributes to the democratization of the educational process and the creation of an open educational environment based on teacher-student interaction [4].

The monitor is the main means of communication in distance learning, therefore the presented educational material must be of high quality, with good tables, diagrams, illustrations, and text font. Compliance with these requirements facilitates the perception of the material. The use of videos, online courses, watching film fragments, listening to and analyzing songs, group tasks, etc. in classes helps to increase the student's interest in learning a foreign language. It is important to remember that the teacher not only teaches students a foreign professional language, but also influences the development of personality and creative abilities. We are convinced that the greatest advantage of distance learning is the preparation of higher education applicants for independent learning throughout life [7; 8].

The findings of the research suggest that the distance learning format is an effective means of forming foreign language professional and communicative competence of students of non-language specialties, provided that appropriate pedagogical conditions are created and carefully selected information and communication technologies are used. It has been established that the use of synchronous and asynchronous forms of learning ensures the continuity of speech practice, which contributes to the development of communicative skills and the formation of independent learning skills.

The effectiveness of distance learning is reduced due to technical problems and an insufficient level of self-discipline of students.

It is emphasized that a qualitatively developed distance course, thoughtful visual support of educational materials and individualization of learning are important factors in the successful formation of foreign language professional and communicative competence. The most important advantage of distance learning is the development of students' ability to autonomous learning throughout life. We see prospects for further research in the development of new methodological approaches and the introduction of automated systems for assessing learning outcomes.

References

1. Березнікова, Н. І. Оптимізація професійної діяльності викладачів іноземної мови ЗВО з використанням сучасних цифрових технологій. Організаційний комітет, 11.
2. Бреус, О. Д., & Деяк, Ю. М. (2024). Методичні проблеми дистанційного навчання майбутніх економістів англійської мови фахового спрямування. Інноваційна педагогіка. Випуск, 76, 78-81. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/76.16>

3. Кондратьєва, О. М. (2024). Формування англомовної граматичної компетентності майбутніх фахівців з цифрових технологій в умовах дистанційного навчання. Збірник наукових праць «Педагогічні науки», (107), 40-43. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2024-107-6>
4. Конопляник, Л. М. (2024). Впровадження інтерактивних методів навчання як шлях до демократизації освітнього процесу. Педагогічна Академія: наукові записки, (10). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13729641>
5. Палагута, І. (2024). Освітні платформи для вивчення англійської мови під час дистанційного навчання. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету, (1), 32–38. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.1.2024.302162>
6. Фридрих, І. І. (2023). Методика викладання англійської мови в умовах дистанційного навчання. Академічні візії, (16). вилучено із <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/226>
7. Glushanytsia N., Bilokon H., Akilli Erman. (2025). Challenges of teaching ESP in higher education institutions of Ukraine. Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка». № 8(38). С. 865–876 [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-8\(38\)-865-876](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-8(38)-865-876)
8. Glushanytsia N., Bilous N., Akilli Erman. (2025). Theoretical and methodological principles of developing foreign language communicative competence of agricultural university students. Наукові інновації та передові технології. Серія «Педагогіка». № 10(50). С. 1729 –1740 [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-10\(50\)-1729-1740](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-10(50)-1729-1740)
9. Wang K. Grammar enhancement in EFL instruction: on the effects of self-evaluation, teacher support. BMC Psychology. 2024. 12 (1). Pp. 15-21

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ПРИВАТНИХ ШКОЛАХ: ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

Лалак Наталія Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра теорії та методики початкової освіти

Волощук Богдана Василівна

здобувач вищої освіти

Чорей Ангеліна Віталіївна

здобувач вищої освіти

Мукачівський державний університет, Україна

Сучасний етап розвитку національної системи освіти України характеризується глибокими соціально-економічними та освітніми трансформаціями, що зумовлюють підвищення вимог до якості діяльності навчальних закладів. У цьому контексті ЗЗСО покликані виконувати ключову

суспільну місію – забезпечувати формування в учнів ключових і предметних компетентностей. Функціонування та розвиток навчальних закладів здійснюється в межах чинного нормативно-правового поля, визначеного Законами України «Про освіту» [2], «Про загальну середню освіту», Концепцією НУШ, Національною стратегією розвитку освіти в Україні та іншими стратегічними документами, спрямованими на модернізацію освітньої галузі.

У цих умовах особливої значущості набуває дослідження освітнього середовища закладів недержавної, зокрема, приватної форми власності. Створення приватних шкіл, на нашу думку, – це не данина моді, а закономірний процес, зумовлений соціально-економічними змінами в суспільстві, деполітизацією системи освіти, переходом до ринкової економіки. Саме ці чинники сприяють виникненню альтернативних шкіл, навчальних програм і розширенню можливостей вибору освітніх траєкторій.

Нормативно-організаційні засади розбудови, становлення та розвитку системи шкільної освіти в Україні ґрунтовно висвітлено в працях провідних вітчизняних науковців (В. Андрущенко, Г. Бондаренка, М. Дарманського, І. Зязюна, В. Кременя та інших) [1], які становлять теоретико-методологічну основу дослідження проблеми шкіл різних форм власності. Цінними для нашого дослідження є наукові доробки В. Бондаря, В. Маслова, В. Гончарової, П. Даниленко, В. Зоц, М. Легкого, Н. Островецької, що розкривають проблеми удосконалення системи управління приватною школою. У наукових студіях знаходимо, що виникли приватні школи ще у прадавні часи (перші в історії давніх цивілізацій школи у Шумерській державі мали приватний характер) і слугували протягом багатьох століть потребам верхівки суспільства у її підготовці до виконання своїх суспільних функцій [3]. Сучасні дослідники визначають появу приватних закладів освіти як об'єктивну потребу, що зумовлена переходом до ринкової економіки. Здійснений аналіз наукових джерел свідчить про: існування різних підходів у науково-педагогічній літературі до трактування поняття «приватна освіта»; наявність у сучасних вітчизняних та міжнародних наукових працях низки дефініцій, що застосовуються для характеристики діяльності навчальних закладів, ініціаторами відкриття яких стають приватні особи та установи.

Варто зазначити, що в Україні приватні навчальні заклади почали активно виникати в 90-х р. ХХ ст., саме як альтернатива масовій школі. На першому етапі це були вальдорфські школи, школи Монтесорі, школи, які відповідали особистим запитам батьків, приміром, школи з духовною складовою, культурологічні, фінансові, економічні тощо. На першому етапі держава активно підтримувала розвиток приватної школи. Однак, реалії сьогодення дають підстави стверджувати, що розвиток навчальних закладів приватної форми власності стає справою самих колективів і батьків.

Поняття «приватний навчальний заклад» ми розуміємо як окремий вид суб'єкта господарювання, який має право на провадження освітньої діяльності відповідно до отриманої ліцензії; створений за організаційно- правовою формою приватної організації, діє на певних рівнях освіти; проводить наукову, науково-

дослідну, інноваційну, методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу та задоволення інших освітніх потреб з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей. З наукової точки зору освітнє середовище розглядається як сукупність матеріальних, соціальних, психолого-педагогічних та організаційних умов, які забезпечують цілісний розвиток особистості учня [4].

Для батьків важливо обрати таке розвивальне середовище, в якому здобувачі освіти будуть почуватися у безпеці, всебічно розвиватимуться відповідно до своїх потреб та здібностей. Дати дитині хорошу освіту, розвинути її здібності, виховати впевнену у собі особистість – означає подбати про майбутнє. Безперечно, державні навчальні заклади ставлять перед собою саме такі завдання, проте їх швидше можна реалізувати у школі з малою наповненістю класів, невеликим колективом вчителів-одномумців.

Нами вже зазначено, що створення приватних шкіл – явище цілком закономірне і відповідає етапу становлення України як самостійної держави. Найбільш чітко ця тенденція виявляється в Києві – саме столиця посідає лідерську позицію за кількістю приватних шкіл в Україні. Тут склалася ситуація здорової конкуренції між державними школами та інноваційними типами загальноосвітніх шкіл приватної форми власності. У цих школах упроваджували кращі європейські та світові освітні практики. Тому простежуємо зростання іміджу приватних ЗЗСО, що апробували новітні технології організації освітнього процесу, індивідуалізацію навчання, додаткові освітні послуги, широкий спектр викладання іноземних мов.

У Закарпатській області теж функціонує ціла мережа приватних навчальних закладів. До прикладу, у Мукачеві це: приватний ліцей «Школа щасливих дітей», «Еммануїл», «Азбука скул», «Premium», «ПроЯв» та інші. У цих навчальних закладах освітнє середовище має низку специфічних особливостей. Насамперед, ідеться про високий рівень автономії в управлінні, що дозволяє гнучко формувати освітні програми, впроваджувати інноваційні педагогічні технології та оперативно реагувати на потреби учнів.

Спробуємо виокремити основні освітні тенденції вітчизняних приватних шкіл. На нашу думку це:

- формування учнів як громадян України, становлення у них громадянської позиції та національної свідомості;
- здобуття дітьми загальної середньої освіти на рівні не нижчому від державних стандартів;
- розвиток здібностей та обдарованості дітей, їх інтересів та нахилів у результаті впровадження передових педагогічних технологій у освітній процес, реалізації диференційованого та індивідуального підходів;
- створення умов для всебічного розвитку дитини у позашкільний час («система повного дня»);
- створення комфортних умов для навчання, виховання та розвитку дитини (безпосередньо технологічно-навчальних, естетичних і побутових).

Як показує практика, важливою характеристикою освітнього середовища приватних закладів є орієнтація на індивідуалізацію та диференціацію навчання.

Невелика наповнюваність класів створює умови для особистісно зорієнтованого підходу, урахування здібностей, інтересів і навчального темпу кожної дитини. Такий підхід відповідає положенням гуманістичної педагогіки та компетентнісного підходу, які є методологічною основою сучасної освіти.

Не менш значущим є соціально-психологічний аспект освітнього середовища приватних шкіл. Партнерські відносини між учнями, педагогами та батьками сприяють формуванню позитивного психологічного клімату, атмосфери довіри, взаємоповаги та відповідальності. Батьки залучаються до освітнього процесу як партнери, що підвищує мотивацію учнів і сприяє узгодженості педагогічних впливів. У науковому контексті така модель взаємодії відповідає ідеям соціального партнерства та екологічного підходу до розвитку дитини. А сприятливий психологічний клімат стає умовою для ефективного навчання й особистісного розвитку учнів.

Важливу роль у формуванні освітнього середовища, на нашу думку, відіграє педагогічний колектив. У приватних школах особлива увага приділяється професійній компетентності вчителів, їхній готовності до інноваційної діяльності та безперервного професійного розвитку. Учитель у такому середовищі виконує нові ролі – він є тьютором та фасилітатором, сприяє розвитку індивідуальної освітньої траєкторії учня [5].

Поряд із позитивними аспектами, функціонування приватних шкіл має й певні недоліки. Серед них варто виокремити наступні: обмежена доступність таких закладів для широкого кола населення, ризик надмірної комерціалізації освітнього процесу та потреба в забезпеченні належного контролю якості освіти з боку держави. У кожного приватного закладу освіти є своя концепція і батькам варто ознайомитись із нею до того, як віддавати дитину до школи. Слід звернути увагу на конкретні та практичні кроки її досягнення. Одна справа – задекларувати «компетенції ХХІ ст.», інша справа – розуміти, що стоїть за кожним словом і як конкретно їх втілювати та вимірювати прогрес по цих навичках.

Таким чином, нами проаналізовано психолого-педагогічну літературу з проблеми дослідження і з'ясовано, що в Україні триває інтенсивний період створення приватних шкіл. Науковці зазначають, що приватні навчальні заклади, як особливий інститут вітчизняної освіти, народжений у 90-ті роки ХХ ст. є можливим способом реалізації творчої і громадянської ініціативи креативних педагогів та прагнення надати шкільній освіті демократичних форм. ЗЗСО приватної форми власності органічно доповнили історичну мережу середньої освіти в державі, розширили можливості доступу до освіти, конкурують на ринку освітніх послуг з державними закладами. Школи приватної форми власності йдуть в авангарді прогресу, адже саме за їхньої ініціативи виносяться на широке обговорення та проходять експериментальну апробацію питання трансформації освітнього середовища з урахуванням світових тенденцій і української практики, шукаються шляхи удосконалення нормативно-правової бази системи освіти в Україні з урахуванням європейського досвіду та інклюзії.

Список використаних джерел

1. Андрущенко В.П. Філософія освіти XXI століття: пошук пріоритетів. Філософія освіти. К.: 2005. № 1 С. 5-17.
2. Закон України «Про освіту». URL: <https://surl.li/lnrbhx>
3. Лалак Н.В., Пршесмицька Н. О. Приватні школи: зарубіжний та вітчизняний досвід. Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів: збірник тез доповідей за матеріалами VI Всеукраїнської науково-практичної конференції (13-14 травня 2021 р., м. Мукачеве) / гол. ред. Т.Д. Щербан. Мукачеве : МДУ, 2021. С.197-199.
4. Педагогічний словник / Ред. колегія: М. Д. Ярмаченко, І. А. Зязюн, Є. І. Коваленко [та ін.] ; за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ : Педагогічна думка, 2001. 516 с.
5. Сенчук О.В. Створення нових можливостей підвищення якості освіти через сприяння розвитку приватних шкіл та особливості управління ними. Освітологічний дискурс. Київ: 2010. № 2 С. 165-175.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ «АСТРА КОНСТРУКТОР МЕБЛІВ» ЯК ЗАСОБУ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ У БАЗОВІЙ ШКОЛІ

Хоруженко Тетяна

кандидат педагогічних наук, доцент

Притика Віталій

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Факультет технологічної і професійної освіти

Глухівський національний педагогічний

університет імені О. Довженка, Україна

Сучасний етап розвитку загальної середньої освіти в Україні характеризується активним упровадженням компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів, що зумовлює переосмислення методів і засобів навчання, зокрема в технологічній освітній галузі. Основні положення Концепції Нової української школи, Державного стандарту базової середньої освіти, Концептуальних засад технологічної освітньої галузі актуалізують потребу в застосуванні в освітньому процесі інтерактивних технологій, здатних забезпечити активну пізнавальну діяльність учнів і наблизити навчання до розв'язання практичних і соціально значущих завдань.

Проблема впровадження інтерактивних технологій в освітній процес ґрунтовно представлена в працях українських учених В. Бикова, Н. Волкової, Р. Гуревича, І. Дичківської, О. Єльникової, Л. Коломієць, О. Комар, В. Кухаренка, Л. Пироженко, О. Пометун, А. Терещука та інших. У наукових дослідженнях цих

авторів інтерактивне навчання трактується як ефективний дидактичний інструмент активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої навчальної самостійності, критичного мислення, комунікативних і соціальних компетентностей [1]. Зокрема, А. Терещук у контексті технологічної освіти визначає інтерактивні методи як цілісну систему організації педагогічної взаємодії учасників освітнього процесу, зорієнтовану на досягнення прогнозованих результатів через активну спільну діяльність здобувачів освіти [3, с.507].

На уроках технологій інтерактивні методи набувають особливої значущості, оскільки забезпечують поступовий перехід від репродуктивного засвоєння знань до їх усвідомленого практичного застосування в процесі проєктування та виготовлення виробів. Водночас процеси цифровізації освіти актуалізують потребу в інтеграції традиційних технологій обробки матеріалів із цифровими засобами навчання, зокрема програмами комп'ютерного проєктування.

У процесі навчання технологій програми комп'ютерного проєктування виконують важливі дидактичні функції. Зокрема, робота з дво- та тривимірними моделями сприяє розвитку просторового мислення учнів, формуванню їхнього вміння аналізувати форму, пропорції та конструктивні особливості виробів, здійснювати їх візуалізацію з різних ракурсів. Процес створення цифрової моделі передбачає визначення параметрів виробу, добір матеріалів і обґрунтування способів з'єднання окремих елементів конструкції, що формує у здобувачів освіти вміння планувати власну діяльність. Програми комп'ютерного проєктування також дають змогу виявляти та усувати конструктивні недоліки виробу ще на етапі його розроблення [2].

Використання програм комп'ютерного проєктування органічно інтегрується в проєктно-технологічну діяльність, яка є провідним видом навчальної діяльності учнів на уроках технологій. У процесі виконання навчальних проєктів здобувачі освіти послідовно реалізують усі етапи проєктної діяльності: аналіз потреб, вибір об'єкта проєктування, розроблення конструкції виробу, створення його цифрової моделі та підготовку до практичного виготовлення.

Однією із таких програм комп'ютерного проєктування є спеціалізований програмний засіб «Астра Конструктор Меблів», що дозволяє створювати дво- і тривимірні моделі корпусних меблів, добирати матеріали і фурнітуру, розробляти креслення та проєктну документацію. Її використання на уроках технологій зумовлене доступністю програмного середовища, інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, відповідністю змісту навчальних завдань та можливістю адаптації до умов шкільного навчання. Залежно від дидактичної мети уроку та рівня підготовки учнів програма «Астра Конструктор Меблів» може застосовуватися як допоміжний засіб візуалізації або як основний інструмент розроблення навчального проєкту.

Програма «Астра Конструктор Меблів» створює сприятливі умови для реалізації інтерактивного навчання на уроках технологій. Так, у межах кооперативного навчання робота з програмним середовищем дає змогу організовувати діяльність учнів у парах, малих або змінюваних групах із чітким

розподілом функцій і відповідальності за спільний результат. Колективне проектування меблевих виробів передбачає узгодження конструктивних рішень, добір матеріалів, перевірку відповідності розмірів та презентацію результатів, що сприяє розвитку комунікативних умінь та навичок співпраці. Застосування ротаційних трійок або поетапного обговорення результатів у розширених групах забезпечує залучення кожного учня до активної діяльності та взаємонавчання.

У контексті колективно-групових форм інтерактивної роботи на уроках технологій використання програми «Астра Конструктор Меблів» забезпечує активну участь усього класу в обговоренні проблем, пов'язаних із функціональністю, ергономікою та дизайном виробів. Спільний аналіз альтернативних конструктивних рішень, їх реалізація в програмному середовищі та колективне оцінювання результатів формують в учнів уміння аргументовано відстоювати власну позицію, слухати та чути інших, узагальнювати інформацію та приймати обґрунтовані рішення.

Доцільним також є застосування програми «Астра Конструктор Меблів» і в процесі опрацювання дискусійних питань, спрямованих на розвиток критичного мислення та культури діалогу здобувачів освіти. Порівняння цифрового моделювання з традиційними способами креслення, обговорення доцільності використання програм комп'ютерного проектування у навчанні технологій, захист власних проектних рішень на основі створених моделей сприяють розвитку критичного мислення, аргументованого мовлення та толерантного ставлення до альтернативних точок зору. культури педагогічного діалогу. Саме практичний досвід роботи з програмою стає підґрунтям для обґрунтування учнями своєї позиції у процесі навчальної дискусії.

Особливого значення набуває використання програми «Астра Конструктор Меблів» в умовах ситуативного моделювання, що передбачає імітацію реальних або наближених до реальності виробничих ситуацій. Так, під час рольових і ділових ігор учні можуть моделювати діяльність меблевої студії, виконуючи ролі конструктора, дизайнера чи замовника, та приймати рішення відповідно до заданих умов. Така діяльність, яка полягає у проектуванні меблів для конкретного приміщення або з урахуванням заданих параметрів і вимог, формує уявлення учнів про сучасні технологічні процеси, основи проектування та дизайну, технологічну послідовність виготовлення виробів, уміння здійснювати аналіз ситуації, давати прогноз результатам своїх дій та оцінювати їх наслідки.

Важливим методичним аспектом використання програми комп'ютерного проектування в освітньому процесі на уроках технологій є врахування вікових особливостей здобувачів базової середньої освіти. Так, у 5–6 класах навчальна діяльність учнів має переважно пропедевтичний і практико-орієнтований характер. Учні цього вікового періоду перебувають на етапі становлення початкових уявлень про проектування, конструювання й технологічні процеси, оволодівають елементарними ручними та механічними операціями, здійснюючи навчальну діяльність переважно за зразком або спрощеним алгоритмом. Надмірне використання комп'ютерних програм на цьому етапі може зумовити когнітивне перевантаження здобувачів освіти, формалізацію навчальної

діяльності та зниження навчальної мотивації. У зв'язку з цим, у 5–6 класах доцільним є ознайомлення учнів із базовими засадами проєктування, використанням простих схем і ескізів, а цифрові засоби варто застосовувати обмежено, переважно з метою демонстрації навчального матеріалу.

Здобувачі освіти 7–9 класів вже характеризуються здатністю до самостійного проєктування виробів, аналізу їх функціональних, ергономічних і технологічних характеристик, прогнозування послідовності виготовлення та внесення обґрунтованих конструктивних коректив. У зв'язку з цим ми вважаємо, що використання програми «Астра Конструктор Меблів» є педагогічно доцільним саме у 7–9 класах, оскільки дозволяє забезпечити залучення учнів до індивідуальної й колективної розробки навчальних проєктів, у межах яких здійснюється моделювання корпусних меблів із урахуванням їх функціонального призначення, ергономічних параметрів та естетичних вимог.

Особливої актуальності на уроках технологій в 7–9 класах набуває моделювання професійно орієнтованих ситуацій, у межах яких учні виконують функції конструктора, дизайнера або технолога. Виконання таких завдань передбачає не лише розроблення цифрової моделі виробу, а й обґрунтування її відповідності запитам умовного замовника, оцінювання практичної доцільності та реальних можливостей виготовлення. Під час колективної проєктної діяльності здобувачі освіти формують уміння розподіляти функціональні обов'язки, координувати власні дії з діяльністю інших учасників групи, ухвалювати узгоджені рішення та нести відповідальність за кінцевий результат проєкту.

Отже, програма комп'ютерного проєктування «Астра Конструктор Меблів» може розглядатися як ефективний засіб інтерактивного навчання на уроках технологій у базовій школі, оскільки вона забезпечує активне залучення учнів до освітньої діяльності, сприяє формуванню практичних умінь і навичок, розвитку творчого потенціалу та ключових компетентностей здобувачів освіти. Впровадження зазначеного програмного засобу на уроках технологій підвищує мотивацію здобувачів освіти, наближає освітній процес до реальних умов професійної діяльності та відповідає актуальним вимогам цифровізації технологічної освітньої галузі.

Список використаних джерел

1. Гуревич Р. С., Коломієць Л. М. Інтерактивне навчання в системі професійної підготовки учнів. Київ: Освіта України, 2021.
2. Донченко М. В. Технології комп'ютерного проєктування : навч. посіб. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 364 с.
3. Теорія і методика навчання технологій : навчальний посібник для здобувачів освіти ступеня молодший бакалавр та бакалавр за спеціальністю А4 Середня освіта (за спеціальностями) / І. П. Андрущук, І. В. Андрущук, В. В. Бербец, Т. М. Бербец та ін. / за заг. ред. О. М. Коберника. Вінниця, 2025. 692 с.

РОЗВИТОК SOFT SKILLS У МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЯК СКЛАДНИК ЇХНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Статков М.О.

аспірант

Кафедра педагогіки та психології професійної освіти
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

Актуальність проблеми. Сучасні глобалізаційні виклики та технологічний прогрес кардинально змінюють підходи до навчання фахівців гуманітарної сфери. У контексті сучасної освітньої парадигми професійна компетентність філолога вже не може обмежуватися лише вузькоспеціалізованими знаннями (“hard skills”). Особливої актуальності це питання набуває в умовах технічного університету, де філолог має виступати посередником між технологічним та соціокультурним середовищами. Відтак, саме розвиток м’яких навичок (“soft skills”) стає дієвим інструментом забезпечення професійної мобільності, критичного мислення та здатності до ефективної фахової комунікації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання формування професійної компетентності майбутніх фахівців висвітлено у працях С. Ніколаєвої [2] та О. Бігич [1]. Теоретико-методологічні засади розвитку професійного потенціалу особистості та акмеологічні аспекти підготовки фахівців ґрунтовно досліджували С. Пальчевський [4] та Н. Саєнко [5], а прикладні аспекти використання спеціалізованого програмного забезпечення та технологізації навчання — А. Ольховська [3]. Проте інтеграція soft skills у структуру фахової підготовки філологів через потенціал освітньо-інформаційного середовища технічного університету потребує подальшої концептуалізації.

Мета роботи – обґрунтувати структуру soft skills у контексті професійної підготовки майбутніх філологів та розкрити роль освітньо-інформаційного середовища технічного університету в їх розвитку.

Виклад основного матеріалу. Трансформація глобальних освітніх систем та соціокультурного середовища вимагає пріоритезації розвитку м’яких навичок та особистісних якостей людини. Як зазначають автори колективної монографії за редакцією С. Ю. Ніколаєвої, в умовах євроінтеграції вітчизняна освіта має орієнтуватися передусім на інтереси особистості, а впровадження новітніх технологій є ключем до результативного опанування студентами необхідних компетентностей [2, с. 7]. У цьому контексті професійна компетентність філолога в нашому дослідженні трактується як динамічна комбінація знань та особистісних якостей, де soft skills є фундаментальною основою. Ми стверджуємо, що soft skills є фундаментальною основою, яка дозволяє фахівцю успішно реалізувати свій інтелектуальний потенціал.

У структурі професійної компетентності філолога ми виокремлюємо такі домінантні групи soft skills:

1. Інформаційно-аналітичні: здатність до пошуку, фільтрації та критичної оцінки інформації в цифровому просторі. Для філолога в технічному університеті це включає вміння працювати зі специфічними базами даних та системами автоматизованого перекладу (CAT-tools), що, за визначенням А. С. Ольховської, є обов'язковим компонентом технологічної підготовки сучасного фахівця [6, с. 77].

2. Міжперсональні: навички міжкультурної комунікації, фасилітації дискусій, розв'язання конфліктних ситуацій та командної праці над міждисциплінарними проєктами.

3. Системно-організаційні: самоменеджмент, здатність до прийняття рішень у ситуаціях невизначеності, адаптивність до нових програмних продуктів та методик навчання. О. Бігич наголошує на важливості професійно орієнтованої компетенції, яка неможлива без комунікативної гнучкості фахівця [1, с. 47].

Особливе місце займає освітньо-інформаційне середовище технічного університету. Н. Саєнко підкреслює, що саме інноваційні технології в технічному закладі вищої освіти стають платформою для реалізації творчого потенціалу гуманітаріїв [5, с. 214]. С. Пальчевський наголошує, що в основі сучасної професійної підготовки має лежати акмеологічний підхід, який передбачає створення умов для цілісного особистісного розвитку студента як пріоритетного чинника досягнення ним професійних вершин [4, с. 14].

Розвиток цих навичок відбувається найбільш ефективно в межах освітньо-інформаційного середовища технічного університету. Таке середовище ми розглядаємо як складну систему, що інтегрує:

- Технологічний компонент: цифрові платформи (Moodle, Google Classroom), хмарні сервіси для спільної роботи над текстами.
- Змістово-методичний компонент: використання кейс-методів, ігрових технологій та проєктного навчання (project-based learning).
- Комунікативний компонент: віртуальні професійні спільноти, вебінари та інтерактивну взаємодію між викладачем і студентом.

Завдяки залученню студентів-філологів до розв'язання реальних професійно орієнтованих завдань у освітньо-інформаційне середовище (наприклад, переклад технічної документації в групах або розробка мовних стартапів), відбувається трансформація пасивного засвоєння знань у активну розбудову гнучких навичок. Це створює підґрунтя для формування фахівця, здатного не лише до філологічного аналізу, а й до ефективного функціонування в цифровізованому високотехнологічному суспільстві.

Висновки. Soft skills є невід'ємним складником професійної компетентності майбутнього філолога, визначаючи його готовність до професійної діяльності в умовах змін. Освітньо-інформаційне середовище технічного університету забезпечує необхідний інструментарій та умови для інтенсифікації процесу їх формування. Перспективи подальших розвідок полягають в експериментальній перевірці ефективності розробленої моделі формування soft skills у студентів-філологів.

Список використаних джерел

1. Бігич О. Б. Теорія і практика формування методичної компетенції вчителя іноземної мови початкової школи. Навч. посіб. Київ. Ленвіт, 2006. 200 с.
2. Сучасні технології навчання іноземних мов і культур у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах : кол. монографія / С. Ю. Ніколаєва та ін. ; за ред. С. Ю. Ніколаєвої. Київ : Ленвіт, 2015. 444 с.
3. Ольховська А. С. САТ-програми у структурі навчання майбутніх перекладачів. Педагогічні науки : зб. наук. праць. Херсон : ХДУ, 2015. Вип. 63. С. 75–81.
4. Пальчевський С.С. Акмеологія: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Кондор, 2008. 398 с.
5. Саєнко Н.С. Інноваційні технології у навчанні іноземних мов професійного спрямування. Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Наукові дослідження. Досвід. Пошуки : зб. наук. праць. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. Вип. 18. С. 213 – 221.

TRANSLATION OF EMOTIVE VOCABULARY AT THE SYNTACTIC LEVEL IN CHILDREN'S LITERATURE: STRATEGIES AND TRANSFORMATIONS

Sokol Halyna

Ph.D., Associate Professor

Department of Philology and Translation

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

The study of human emotions and their literary representation, alongside the translator's challenge of faithfully conveying these affective nuances, constitutes a rich and evolving field of inquiry. Scholars both in Ukraine and internationally—such as I. Shakhnovska, A. Kalyta, D. Bolinger, O. Blyzniuk, R. Zorivchak, Ya. Fedorko, T. Yablonska, Ye. Chaikovska, and Yu. Andriichenko—have emphasized the central role of emotive language in producing translations that are not only accurate but also culturally and stylistically resonant.

This research specifically examines strategies for rendering emotional vocabulary at the syntactic level in children's literature. The analyzed text features a young protagonist whose daily adventures and misadventures are narrated from a first-person perspective, allowing readers to experience events through her emotional lens. Consequently, the narrative is rich in expressive language that conveys joy, surprise, fear, and excitement, making it particularly suitable for studying how translators maintain both the intensity of emotions and the stylistic qualities of the original work.

To convey emotions in children's literature, authors frequently resort to descriptive narration; however, in the original text under analysis and, correspondingly, in its translation, the emotional state of the protagonist is often expressed through specific

interjections, exclamatory phrases of admiration or despair. Thus, the focus is placed on non-verbal manifestations of emotion. The empirical material and selected examples demonstrate that, in order to achieve an adequate translation of emotive vocabulary, morphological and categorical transformations have been employed: “Oh Mann.” [1, p. 5] / “Ой, лишенько!” [2, p. 5]; “Oh Mann, Mama.” [1, p. 32] / “Ну, куди це годиться, мамо!” [2, p. 32]; “Menno!” [1, p. 120] / “Хай їм грець!” [2, p. 120].

Another emotional interjection serves as an example of situational-semantic transformations at the lexical level; therefore, it undergoes modification only in the first instance: “Boah, hab ich einen Schreck gekriegt!” [1, p. 54] / “Знали б ви, як я перелякалася!” [2, p. 54]; “Boah, waren wir weit oben!” [1, p. 72] / “Ого, як високо ми забралися!” [2, p. 72]. As T. Kyiak, O. Ohui, and A. Naumenko point out, “such transformations are generally not associated with changes in meaning; however, they lead to the modification of linguistic units, enabling closer approximation to the norms of the target language” [3, p. 532].

It should also be noted that a distinctive feature of emotional representation in children’s literature is the significant quantitative predominance of positively evaluative vocabulary. Numerous examples of evaluative lexis illustrate instances where positive emotions overwhelm Lotta, prompting her to share them sincerely: “So hat sich noch nie jemand für meine Musik interessiert! Cool! Ich hab schon gedacht, wenn die gleich alle anfangen, so hin und her zu tanzen, dann schrei ich von Glück!” [1, p. 89] / “Так моєю музикою ще ніхто не цікавився! Круто! Я вже подумала, що якщо вони всі разом почнуть пританцьовувати туди-сюди, то я просто закличу від щастя!” [2, p. 89]; “Boah, ist die mutig, die Leni!” [1, p. 92] / “Ох, яка ж вона хоробра ця Лена!” [2, p. 92]; “Und da bin ich losgefahren! Hey!” [1, p. 114] / “І тоді я поїхала! Ге-е-ей!” [2, p. 114]; “Und dann sind wir geritten! Voll cool!” [1, p. 148] / “І так ми поїхали верхи! Неймовірно!” [2, p. 148]. The exuberant childlike exclamations of joy are rendered through functional equivalents that conform to the norms of the Ukrainian language and are readily comprehensible to the target audience.

In order to recreate the emotional atmosphere, the translator applies a paradigmatic generalization technique by replacing the exact time reference with the lexeme “morning,” as well as a morphological and categorical transformation whereby a verb is substituted with a phrase of a different grammatical structure. This approach effectively conveys the mood and emotional state of the family on the birthday of the two boys: “Jakob und Simon haben heute schon um Viertel vor sechs in ihrem Zimmer rumgewummert” [1, p. 5] / “Якоб і Сімон сьогодні з самого ранку наробили у своїй кімнаті тарараму” [2, p. 5].

A series of examples also demonstrates the application of the paradigmatic method of antonymic translation. The authors of *Theory and Practice of Translation (German Language)* define its essence as “the replacement of a given concept with its opposite based on the principle of contrast (contradictoriness)” [3, p. 541]. Consequently, this method proves to be effective in preserving the author’s intent: “Auf dem Weg zu meiner Schule haben wir immer noch nicht geredet” [1, p. 11] / “Цілу дорогу до моєї школи ми їхали мовчки” [2, p. 11]; “Lauter, Liebes! Opa hört doch ein bisschen schwer!” [1, p. 12] / “Голосніше, любий! Дідусь трохи недочуває!” [2,

p. 12]; “Und das ist gar nicht gut, wenn Paul beleidigt ist” [1, p. 24] / “А коли Пауль ображений, то все стає зовсім кепсько” [2, p. 24]; “Ich glaub, heute Nachmittag treffen sich Wilde Kaninchen nicht in seinem Baumhaus” [1, p. 24] / “Здається, зустріч Шалених кроликів сьогодні пополюдні в його хатинці на дереві скасовується” [2, p. 24], among others.

Not all stylistic features of the source text can be reproduced through direct equivalents; therefore, in the example above, in addition to the oppositional transformation, the translator introduces a brief explanatory element absent from the original text. This addition facilitates comprehension but results in textual decompression.

One of the preferred transformation techniques employed by I. Andriienko-Friedrich is the syntagmatic method of segmentation. For instance: “Natürlich haben sich Jakob und Simon sofort wieder angefangen, sich zu streiten und zu kloppen” [1, p. 47] / “Звичайно ж, Якоб із Сімоном негайно почали сваритися й обмінюватися штурханами” [2, p. 47]. As a result of lexical and grammatical expansion, a single lexical unit is replaced by a phrase, which clearly indicates modifications in the linear structure of the text and leads to an increase in its overall volume.

Undoubtedly, the stylistic features of the Ukrainian translation exert a significant influence on the choice of linguistic means. Therefore, the translator must employ the full range of their techniques to preserve the original style without losing subtle nuances. The original text contains instances of Bavarian dialect and the imperfect speech of certain characters, which not only serve as a distinctive feature of the work but also present a particular challenge for translation. In the Ukrainian version, these elements are rendered through an inventive combination of surzhyk and dialect, providing a faithful reproduction of the style while retaining the emotional color:

“Kummt’s amoi do hea, nocha zoag i eich, wia’s gähd” [1, p. 86] / “То ходіте сюда, я вам... той-во... покажу, ек цеє вирізаїця” [2, p. 86];

“Ge schleich di mit deina Fletn. De härt si jo schlimma o, wira Schof, des was vonam Autdo übafahn wird” [1, p. 101] / “Мотай геть із цею-во дудкою! Вона горлає гірше, ек овечка, коли попаде під бричку!” [2, p. 101];

“Heit Nocht gibt’s no an saubn Schnä. Bis do heruntn im Toi” [1, p. 107] / “Ниньки цеї ночі буде сніг. Аж до теї-во долини, тудаво” [2, p. 107];

“Normalaweis foan mia do ned aufm Depnhügl, nua heit weils ia dobei seids” [1, p. 111] / “Вопше-то ми на цій-во дурнуватій гірці ніколи не їздимо, просто типера пришли, бо ви тут” [2, p. 111];

“Sacklzementnoamoi!” [1, p. 144] / “Ше-чого-мені-тута-бракувало!” [2, p. 144]

“Pfiats eich! Hobe d’Ere” [1, p. 151] / “Досвідання! Приятно-було-познакомиця” [2, p. 151].

It should be noted that the Bavarian dialect is not easily comprehensible, even for native German speakers from other regions of the country who have not been previously exposed to it.

At the syntactic level, clear patterns of morpho-categorical, syntactic-sentence, and holistic-situational transformations are observed. To address the challenges of translation, I. Andriienko-Friedrich employs her own professional experience, utilizes

authorial techniques, and skillfully applies paradigmatic methods of antonymic translation, syntagmatic methods of restructuring, paradigmatic generalization, as well as techniques of lexico-syntactic condensation and expansion, and morpho-categorical substitutions. The text repeatedly exhibits signs of lexical expansion and contraction, resulting in both compression and decompression of the narrative.

Through the application of these transformations, methods, and techniques, the original text has been successfully recoded into the target language. This enables young readers to experience an outstanding translation that preserves the author's irony, the manifestations of childlike spontaneity and naivety, the full spectrum of emotional experiences, and the unique worldview as perceived through the eyes of a curious young girl.

References

1. Alice Pantermüller, Daniela Koch Lotta-Leben. Hier steckt der Wurm drin! Würzburg: Arena Verlag GmbH, 2019. 159 S.
2. Аліс Пантермюллер, Даніела Коль Лотта та її «катастрофи». Заклинателька змій. Харків: Видавничий дім «Школа», 2017. 159 с.
3. Кияк Т. Р., Науменко А. М., Огуй О. Д. Перекладознавство (німецько–український напрям). Київ : ВПЦ «Київський університет», 2008. 543 с.
4. Федорко Я. А., Яблонська Т. М. Варіативність відображення англомовних емоційних одиниць у перекладі художнього твору (українською, російською, китайською мовами). Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського. Лінгвістичні науки, 2018, №27. С. 233–243.
5. Шахновська І. І., Вознюк А. М. Відтворення емоцій персонажів дитячої художньої літератури: перекладацький аспект. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія, 2018. №32. Том 2. С. 182–184.

ВІД ПРАКТИКИ ДО ТЕОРІЇ: STEM-ТЕХНОЛОГІЇ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ

Павлик Тетяна Зеновіївна

учитель хімії і біології,

спеціаліст першої кваліфікаційної категорії

Хоменко Євгеній Васильович

учитель математики та інформатики,

спеціаліст першої кваліфікаційної категорії

Комунальний заклад «Шевченківський мистецький ліцей «Колорит» Черкаської обласної ради», Україна

У наш час змінюється звична для нас форма навчання. За STEM-освітою учні вчаться знаходити шляхи вирішення проблеми не з теорії, а з практики, шляхом проб і помилок. В цьому сучасному вчителю на допомогу приходить сучасне

обладнання: комп'ютерна техніка, проекційна апаратура, копіювальні і друкуючі пристрої. Освоєння нових інструментів вимагає від учителя не лише витрат сил і часу, а і деякого ентузіазму, проте саме вони дозволяють внести в нашу звичну роботу нові можливості, розширити коло досліджуваних явищ, підняти викладання на більш високий рівень, а учень має можливість розвивати критичне мислення, вміння працювати як в команді, так і самостійно. Цифрові лабораторії EinsteinTM, програмне забезпечення MiLAB, а також Labwe Interactive Whiteboard – саме ті інструменти, які допоможуть зробити матеріали більш наочними, доступними, познайомлять учнів з сучасними методами дослідження, дозволять зменшити час на підготовку і проведення експерименту, побудови графіків функцій, створення порівняльних діаграм, спонукатимуть до осмислення і пошуку причинно-наслідкових зв'язків, до розвитку логіки та комунікативних здібностей.

Під час вивчення хімії і біології учні нашої школи працюють з використанням цифрової лабораторії EinsteinTM та програмного забезпечення MiLAB, а на уроках математики з використанням програмного забезпечення Labwe Interactive Whiteboard, відтак перший етап освоєння цієї техніки пройдено, використання обладнання вбудовано в освітній процес, розробляються уроки із застосуванням датчиків лабораторій, інструментів програм для побудов графіків функцій, діаграм, визначення значень функцій у заданих точках, а налагодження техніки перестало вимагати багато часу і сил.

Завдяки використанню цифрових лабораторії, програмного забезпечення в освітньому процесі виникає можливість підвищення мотивації учнів під час вивчення природничо-математичних дисциплін, що для умов сучасної освіти є ключовим питанням, враховуючи значущість особистісного включення школяра в процес вивчення певної дисципліни. Іншим безперечним досягненням є можливість забезпечення підтримки здобувачів освіти з урахуванням їх особистісних потреб, що сприятиме успішній реалізації компетентності у природничих науках і технологіях [2].

У процесі вивчення хімії передбачено забезпечення формування умінь проведення простих експериментальних досліджень, прямих і непрямих вимірювань з використанням аналогових і цифрових вимірювальних приладів і навичок адекватної оцінки отриманих результатів, набуття досвіду застосування наукових методів пізнання, спостереження явищ, тощо [5]. Цифрова лабораторія EinsteinTM дозволяє проводити демонстраційні і лабораторні експерименти з використанням цифрових датчиків, які у повній мірі відповідають сучасним освітнім вимогам, оскільки вони поєднують повноцінний експеримент з можливостями сучасних комп'ютерних технологій [1].

Переваги використання учителем хімії цифрової лабораторії під час уроків та в процесі позаурочної діяльності очевидні: експеримент стає більш насиченим інформаційно, наочним і зрозумілим для учнів, тому що отримані в процесі проведення експерименту результати вимірювань у вигляді графіків відображаються на екрані; виконання фронтальних лабораторних робіт з використанням цифрових лабораторій розширює коло можливих вимірювань; зростає інтерес до вивчення хімії; формуються навички дослідної діяльності [1].

У цілому можна говорити про розвиваючі можливості лабораторії, забезпечення інтенсивного становлення природничо-наукового мислення школярів і уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати, тобто відбувається зближення шкільного навчання і науки. З огляду на безперервне зростання сучасних наукових знань, відставання шкільного курсу навчання в рамках хімії при використанні цифрових лабораторій компенсується за рахунок розширення спектру досліджуваних явищ з високою науковою точністю при отриманні експериментальних даних.

Для проведення біологічних дослідів можна використовувати реєстратори нового покоління – цифрові вимірювальні лабораторії EinsteinTM. Швидкісні вимірювання, надвисока точність, графіки і таблиці отриманих даних та їх математична обробка, а найголовніше – прості у використанні, а також дозволяють проводити дослідження навіть в польових умовах. Робота з цифровою лабораторією викликає інтерес в учнів, формує навички дослідницької роботи. Застосування інформаційних технологій на уроках біології допомагає зацікавити учнів предметом.

Найчастіше вчителі використовують лабораторію в позакласній роботі. Вважаємо, що дуже важливо залучати якомога більше учнів до роботи з лабораторією.

Застосування лабораторії на уроках має особливості: працюють учні всього класу, є обмеження у часі. Тому при підготовці до уроку необхідно все продумати до дрібниць. До уроку необхідно скласти інструктивні картки, які допоможуть учням в роботі. На початку уроку необхідно зробити акцент на дисциплінованість і акуратність під час проведення лабораторної роботи.

Першими спробували інновацію учні, у яких за календарним плануванням передбачено проведення експериментів, які можливо провести за допомогою цифрового комплексу. На уроках учні дізналися, як проводити досліди за допомогою цифрової лабораторії EinsteinTM: навчилися змінювати налаштування, проводити вимірювання за допомогою різних датчиків (температури, освітлення, частоти серцевих скорочень тощо), робити розрахунки на основі отриманих даних, зберігати результати.

Використання цифрового вимірювання дає можливість учням вивільнити час для аналізу результатів і написання висновків. Методика проведення лабораторних та практичних робіт зовсім інша, ніж була до цього, набагато цікавіша для учнів.

У STEM-освіті часто використовується прийом – спочатку дослідження, а вже потім – опанування теорії і нових знань. Це вимагає від учнів здібностей до критично мислити, вміння працювати як в команді так і самотійно, сприяє осмисленню й пошуку причинно-наслідкових зв'язків, розвитку логічного мислення, комунікативних здібностей.

Використання ІКТ на уроках математики є основою сучасних нестандартних уроків. Не кожен урок математики можна провести як нестандартний, а от використовувати повсякденно окремі методи сучасних інноваційних технологій

вчителі математики можуть на кожному уроці, що в сучасних умовах – можливо. Це сприятиме продуктивності освітнього процесу, створенню необхідних умов для успішного та якісного навчання учнів математики.

Програмне забезпечення Labwe Interactive Whiteboard використовується на уроках алгебри при вивченні функції [4]. В основному цей прийом використовується як самостійне підведення учнів до засвоєння нових понять і властивостей на початку вивчення теми уроку чи кількох уроків або як можливість узагальнити вивчене. В цьому прийде на допомогу даний програмний засіб. Це зекономить час і дасть можливість цілісно побачити і усвідомити результат теми. Учителю лише потрібно правильно поставити запитання, щоб учні змогли самостійно зробити висновки.

Досить яскраво виступає і такий фактор, який підтверджує необхідність використання обладнання в освітньому процесі, як компенсація і доповнення можливостей, якими володіють аналогові прилади, які використовуються на уроках природничо-математичних дисциплін, а також у процесі позаурочної діяльності.

Адекватна оцінка педагогами можливостей даних комплексів сприятиме виявлення ефективних підходів застосування технологій STEM-навчання, а також успішній реалізації завдань сучасної освіти.

Список використаних джерел

1. Головань О.В. Посібник з хімії з використання цифрових лабораторій EINSTein. Частина / О.В. Головань, Є.Б. Шаповалов. – К.: 2016 – 138 с.
2. Концепція Нової української школи – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
3. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2025/2026 навчальному році – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/19L_rLZesrM2nxPS-T2rZxqFrpf5VRQ4C/view
4. Модельна навчальна програма «Алгебра. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д.В.), затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 24.07.2023 № 883 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Matem.osv.galuz-2023/Alhebra.7-9.kl.Burda.ta.in.26.07.2023.pdf>
5. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О. В.), затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Khimiya.7-9.klas.Hryhorovych.29.12.2023.pdf>

ПРИЧИНОВІ СИНТАКСЕМИ В СЕМАНТИЧНІЙ СТРУКТУРІ ПРОСТОГО РЕЧЕННЯ

Кульбабська Олена Валентинівна

доктор філологічних наук, професор

Кафедра сучасної української мови

Кобрак Діана Костянтинівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича, Україна

У сучасному українському мовознавстві до традиційних одиниць синтаксису – словосполучення та речення – уналежнили ще дві – синтаксему й складне синтаксичне ціле (надфразну єдність). «Синтаксему» як мінімальну семантико-синтаксичну одиницю, компонент семантичної структури словосполучення та простого речення (далі – ПР), дослідники виокремлюють на «емному» рівні паралельно з лексемою, фраземою, морфемою, графемою тощо. Її кваліфікують з огляду на значеннєві відношення та морфологічні засоби вираження, що виформовують багатий арсенал варіантних (кореферентних, синонімічних) форм.

З опертям на семантико-синтаксичний потенціал синтаксичної одиниці й репрезентацію типового для неї значення І. Вихованець виокремив, з одного боку, опозитивні парадигматичні ряди (членами цих рядів є синтаксеми, об'єднані спільністю тієї або тієї семантико-синтаксичної ознаки), з другого, – еквіполентні парадигматичні ряди (членами цих рядів є комбінаторні варіанти тієї самої синтаксеми) [1, с. 8].

У цьому аспекті заслуговує поцінування праця «Формально-семантичні співвідношення в системі синтаксичних одиниць» (1998) проф. Н. Гуйванюк, у якій авторка об'єднала синтаксеми за характером змістових відношень у три групи: «предикативні, напівпредикативні і непередикативні (об'єктні, означальні, обставинні, синкретичні)» [3].

К. Городенська з огляду на дериваційні процеси в українському синтаксисі визначила елементарне (неускладнене) ПР як базову одиницю для синтаксеми [2, с. 99–140]. Специфіку основних і вторинних предикатних синтаксем (1–3 реч.) узагальнила О. Кульбабська [4], обґрунтувавши думку, що вторинні предикатні синтаксеми (4 реч.) є результатом згортання двох елементарних ПР і семантичних відношень між ними. Наприклад, каузальних: 1) Хтось штурхнув двері ногою + 2) Двері відкрилися → 3) Двері відкрилися, бо хтось штурхнув їх ногою → 4) Від штурханця ногою двері відкрилися (Б. Грінченко). Прості речення, утворені внаслідок процесів згортання, конденсації витлумачують як прості ускладнені (неелементарні) (Й. Андерш, А. Загнітко, Н. Іваницька, А. Мойсієнко та ін.). На семантико-синтаксичному рівні такі речення містять вторинні синтаксеми двох типів [4, с. 246], зокрема: предикатного (Громи гуділи так, як гудять гармати → Громи, як гармати, гуділи (Б. Леп.)) й субстанційного (Горпина чула, як хтось плакав → Горпина чула плач (Марко Вовч.).

Найчисельнішу групу неелементарних ПР виформовують реченнєві конструкції із вторинними предикатними синтаксемами, що охоплюють п'ять підтипів: адвербіального; атрибутивного; апозитивного; модального та із предикатно-кількісним значенням. Чільне місце з-поміж зазначених виявів вторинних синтаксем посідають предикатно-адвербіальні синтаксеми (темпоральні, причинові, цільові, допустові, умовні).

Причинові синтаксеми віддзеркалюють причиново-наслідкові (або каузальні) відношення у структурі неелементарного ПР, яке за своїми формально-граматичними ознаками (наявність одного предикативного центру) зближується з ПР, а за семантико-синтаксичними параметрами – зі складними (найчастіше складнопідрядними). Причинові синтаксеми є вторинною предикатною мінімальною семантико-синтаксичною одиницею, що здебільшого містить трансформований у субстантивний (відприкметниковий / віддієслівний) компонент вихідний предикат або предикатно-аргументну структуру й аналітичну синтаксичну морфему-прийменник як показник семантико-синтаксичних каузальних відношень між вихідними елементарними простими реченнями, напр.: Усі брали ласощів потроху, адже соромились → Через сором'язливість, усі брали ласощів потроху.

І. Вихованець вважає, що «причинові синтаксеми являють собою віддзеркалення причиново-наслідкових відношень у структурі складного речення, яке є для ускладненого речення з названими синтаксемами вихідною (базовою) одиницею» [1, с. 147], пор.: Батько зозла стиснув кулаки ← Батько стиснув кулаки, тому що розізлився. Учений обґрунтував сукупність їхніх диференційних ознак: «часове передування, реальну модальність, а також пов'язану з певним явищем властивість породжувати наслідок» [там само].

Причинові синтаксеми реалізуються в семантичних і морфолого-синтаксичних варіантах. Семантичне варіювання пов'язане з відтінковими нашаруваннями на загальне причинове значення. Інваріантний зміст об'єднує причинові форми у відповідну підсистему. В українській літературній мові домінантним засобом вираження причинового значення є прийм. через із знахідним відмінком. Інші прийменниково-відмінкові формою, спеціалізовані на вираженні причинових семантико-синтаксичних відношень, надають загальному значенню причини специфічного семантичного відтінку, напр., 1) причини-джерела: «від + Р. в.»: Від голоду й холоду й півень не співає (н. тв.); «з(із) + Р. в.»: – А тепер уже бач [писар] у які достатки з тих баришів убився (Б. Грінч.); «од + Р. в.»: ... Що ж тоді робити людям? Хоч од голоду гинь (Б. Грінч.); 2) причини, що сприяє розвиткові дії, появи позитивного наслідку: «завдяки + Д. в.»: Завдяки доброму чоловікові, я, поснідавши, спромігся додому доплентатись (Б. Грінч.); 3) причини, що сприяє розвиткові дії або спричинює дію чи стан негативного плану: «через + Зн. в.»: Через таке порядкування над людьми ні в одному товаристві злодійському на всю округу не було такого ладу (Б. Грінч.); «із-за + Р. в.»: Під чорною із-за сажі стелею висіла поганенька лампа (Б. Грінч.); «за + Ор. в.»: За співом дівчина почула його кроки не відразу (Б. Грінч.); «на + Зн. в.»: У батька на науку грошей не було (Б. Грінч.); 4) причини-результату (наслідку), указують на

взаємопов'язаність явищ: «під тиском + Р. в.»: Монета під натиском шила розкололася на дві половини (Б. Грінч.).

Серед морфолого-синтаксичних варіантів причинових синтаксем, окрім прийменниково-відмінкових виявів, також виділяємо: 1) відмінкові форми: Він був стомлений роботою; 2) прислівники: зопалу, знічев'я (нечевля, знечев'я), зозла, згарячу, здуру, нехотя, знехотя, зосліпу, зостраха, мимоволі, мимохіть, ненароком, спересердя, спросоння, сп'яну, спрожогу, спохвату; 3) дієприслівники: Очманівши від кулака, Денис спинився; 4) дієприкметники: Парубок, натомлений, скоро кинув танець; 5) інфінітив: Краялося матері серце дивитись на доньку (Б. Грінч.); 6) фразеологічний зворот: Роман нудьгував від нічого робити (Б. Грінч.).

Вивчення семантичних корелятивів має важливе теоретичне і практичне значення, оскільки дає змогу глибше проникнути в категорійну структуру мови, виявити її номінативну різноманітність і оцінити комунікативні та функціональні потенції.

Список використаних джерел

1. Вихованець І. Р. Нариси з функціонального синтаксису української мови : монографія. Київ : Наук. думка, 1992. 224 с.
2. Городенська К. Г. Деривація синтаксичних одиниць : монографія. Київ : Наук. думка, 1991. 192 с.
3. Гуйванюк Н. В. Формально-семантичні співвідношення в системі синтаксичних одиниць : монографія. Чернівці : Рута, 1999. 336 с.
4. Кульбабська О. В. Вторинна предикація у простому реченні : монографія. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. 672 с.

АДАПТАЦІЯ АНГЛОМОВНИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ (АНГЛІЦИЗМІВ) У НІМЕЦЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ: ГРАФІЧНИЙ ТА СЛОВОТВІРНИЙ АСПЕКТИ

Гармаш О.М.

доктор філософії, доцент

Кафедра педагогіки та методики викладання

Горлівський інститут іноземних мов

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Україна

В умовах сучасної глобалізації та інтенсифікації міжкультурних контактів англійська мова функціонує не просто як один із джерел запозичень, а як домінантна мова-донор, що системно впливає на лексичну динаміку європейських мов. Водночас редукція цього процесу до природного збагачення словникового складу є методологічно спрощеною: запозичення не лише поповнюють лексику, а й порушують внутрішній баланс мовної системи, актуалізуючи питання норми, ідентичності та структурної стабільності.

Принципово важливим є те, що англіцизми не переносяться в мову-реципієнт у «готовому вигляді». Їх входження супроводжується багаторівневою адаптацією – графічною, фонологічною, морфологічною та словотвірною, причому кожен із цих рівнів може розвиватися нерівномірно й конфліктно. Саме тому порівняльний аналіз німецької та української мов є методологічно продуктивним: він дозволяє простежити, як типологічна близькість або віддаленість визначає стратегії інтеграції запозичень.

Для німецької мови, спорідненої з англійською як германської, процес адаптації структурно полегшений: спільна латинська графіка та близькі словотвірні моделі знижують «опір системи». В українській мові, навпаки, англіцизми проходять через подвійну фільтрацію (фонетичну та графічну), що пов'язано з переходом із латиниці на кирилицю. Це не просто технічна проблема письма, а глибинне системне питання, яке торкається співвідношення звучання, написання і норми.

Теоретичним підґрунтям для аналізу цих процесів доцільно вважати концепцію «форми мови» Вільгельма фон Гумбольдта. Розрізнення «внутрішньої форми» як принципу організації мовного мислення та «зовнішньої форми» як матеріального втілення цього принципу дозволяє інтерпретувати запозичення не як механічний акт, а як момент напруження між двома мовними системами. У цьому контексті англіцизм постає як елемент, зовнішня форма якого вступає в конфлікт із усталеними структурними очікуваннями мови-реципієнта [3, с. 322–325].

Позиція Х. Мунске, згідно з якою запозичення не одразу інтегруються в ядро мовної системи, а тривалий час функціонують у периферійних зонах («змішаних підсистемах»), є тут особливо релевантною. Саме на цих периферіях норма стає нестабільною, а варіантність – системною рисою, а не відхиленням. Це чітко простежується на графічному та словотвірному рівнях [4, с. 51].

Графічна інтеграція є першим і водночас найбільш видимим етапом входження запозичення в мову. Розмежування між суто графічною та графематичною адаптацією дозволяє уникнути хибного уявлення про «поверховість» цього рівня [1, с. 17; 2, с. 200]. Насправді графіка часто фіксує компроміс між традицією та інновацією.

У німецькій мові домінує стратегія збереження англійського написання, що, з одного боку, сигналізує про престижність і міжнародність, а з іншого – породжує системну невідповідність між графікою та фонологією. Такі одиниці, як *das Meeting* або *der Thriller*, фактично легалізують у німецькій мові нетипові графеми й диграфи, не інтегруючи їх повноцінно у фонографічну систему. Капіталізація іменників виконує радше формальну, ніж інтегративну функцію, залишаючи відчуття неприродності слова. В українській мові ситуація принципово інша: кирилізація англіцизмів змушує систему робити вибір між транслітерацією та транскрипцією. Нестабільність написань (вай-фай, Wi-Fi, вайфай) свідчить не про «хаос», а про активну фазу нормотворення, у якій фонетичний принцип часто конкурує з традицією та запозиченою графічною моделлю.

Найпереконливішим критерієм глибини інтеграції запозичення є його словотвірна продуктивність. За Д. Ньюлінгом, саме перехід від флексійної

адаптації до активної деривації сигналізує про системне «прийняття» іншомовної одиниці [2, с. 184]. Так, у німецькій мові англіцизми швидко включаються в механізм словоскладання, що відповідає аналітичній тенденції мови. Композити на кшталт *Managerkrankheit* або *Powerpoint-Präsentation* демонструють не лише економію мовних засобів, а й інструменталізацію англійських коренів як нейтральних семантичних маркерів сучасності. В українській мові інтеграція відбувається повільніше, але глибше: англіцизми, набуваючи роду й відмінювання, стають основою для розгалуженої афіксальної деривації (лайкати – відлайкати – лайкання; гуглити – загуглити; піар – піарити). Це свідчить про високу адаптивність флективної системи, але водночас актуалізує питання стилістичної стратифікації: значна частина таких утворень залишається в розмовному або напівофіційному реєстрі.

Отже, порівняльний аналіз засвідчує, що німецька й українська мови демонструють різні моделі реакції на однаковий глобальний тиск. Якщо німецька мова схильна толерувати графічну «іншомовність», компенсуючи її словотвірною продуктивністю, то українська мова прагне повної формальної асиміляції, підпорядковуючи англіцизми власним морфологічним законам. У цьому сенсі англіцизми постають не загрозою, а індикатором динаміки мовної системи, яка постійно балансує між стабільністю та зміною.

Список використаних джерел

1. Лопушанський В., Дашко Н. Англіцизми в сучасній німецькій мові : навч. посіб. Дрогобич : РВВ ДДПУ ім. Івана Франка, 2012. 120 с.
2. Eisenberg P. Die grammatische Integration von Fremdwörtern. Was fängt das Deutsche mit seinen Latinismen und Anglizismen an? Neues und Fremdes im deutschen Wortschatz. Aktueller lexikalischer Wandel / hg. G. Stickel. Berlin, 2001. S. 183–209.
3. Humboldt W. Über den Einfluss des verschiedenen Charakters der Sprachen auf Literatur und Geistesbildung. 1982. S. 324–340.
4. Munske H. Ist das Deutsche eine Mischsprache? Zur Stellung der Fremdwörter im deutschen Sprachsystem. Deutscher Wortschatz. Berlin ; New York, 1988. S. 46–74.

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИХОВАННІ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПОКОЛІННЯ

Марущак Оксана Василівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри образотворчого, декоративного
мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності

Гончар Анюта Сергіївна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Мельник Ілля Володимирович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Яковець Вікторія Миколаївна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Анотація. У статті розглянуто трансформацію професійної діяльності вчителя технологій в умовах сучасних екологічних викликів і реалізації концепції Нової української школи. Акцентовано увагу на зміні ролі педагога від транслятора технічних навичок до фасилітатора екологічної свідомості та модератора творчого пошуку. Проаналізовано ключові функції вчителя технологій (діагностичну, проєктувальну, стимулюючу та оціночну) через призму екологічного виховання.

Ключові слова: екологічна відповідальність, учитель технологій, Нова українська школа, фасилітація, екодизайн, сталий розвиток, апсайклінг, екологічна компетентність.

Сучасний глобалізований світ перебуває на етапі критичного переосмислення взаємовідносин людини та природи. В умовах екологічної кризи, що супроводжується вичерпанням природних ресурсів, зміною клімату та масштабним забрудненням довкілля, освіта стає основним інструментом забезпечення сталого розвитку людства. У цьому контексті технологічна освіта в Україні зазнає суттєвих трансформацій, спрямованих на виховання особистості, здатної до відповідальної життєдіяльності в гармонії з навколишнім середовищем.

Ці ціннісні орієнтири докорінно змінюють вимоги до педагогічної діяльності, де учитель технологій у цьому процесі перестає бути лише транслятором технічних навичок і стає модератором екологічної свідомості, фасилітатором творчого пошуку та провідником у світ екоінновацій. Концепція Нової української школи (НУШ) [2] визначає екологічну грамотність як одну з десяти ключових компетентностей для життя [1]. Вона передбачає не лише знання про стан довкілля, а й уміння розумно та раціонально користуватися

природними ресурсами, усвідомлення ролі природи для здоров'я та здатність дотримуватися екологічно доцільного способу життя [6; 7].

Роль учителя технологій у процесі формування екологічної компетентності учнів є винятково важливою, оскільки саме в межах предмета «Технології» відбувається безпосередня трансформація теоретичних екологічних знань у практичний досвід творчої та виробничої діяльності [6]. Порівняльний аналіз освітніх підходів до вивчення взаємодії людини та довкілля дозволяє констатувати фундаментальну різницю між теоретико-методологічною базою природничих дисциплін і праксеологічною спрямованістю технологічної освіти.

На відміну від природничих наук (біології, екології, географії тощо), які зосереджуються на дескриптивному та аналітичному вивченні об'єктивних закономірностей функціонування екосистем, де людина часто розглядається як зовнішній чинник або один з елементів трофічних ланцюгів, уроки технологій трансформують абстрактне знання у площину безпосереднього досвіду. Цей навчальний предмет забезпечує перехід від пасивного спостереження за екологічними процесами до усвідомлення антропогенного впливу через предметне перетворення дійсності.

Процес проектування та виготовлення конкретних об'єктів стає для учнів моделлю реального промислового циклу, де кожен етап – від вибору сировини до утилізації відходів – детермінує певний екологічний відгук. Таким чином, технологічна діяльність позиціонується не просто як засіб формування трудових навичок, а як когнітивний інструмент, що унаочнює причинно-наслідкові зв'язки між споживчими запитами суспільства та деградацією чи збереженням природних ресурсів.

На відміну від академічного вивчення законів природи, де наслідки втручання часто сприймаються як глобальні та віддалені в часі, робота над конкретним виробом дозволяє локалізувати ці проблеми, роблячи відповідальність за зміну екосистем персоналізованою та очевидною в межах індивідуальної діяльності.

При цьому ефективність формування розглядуваної компетентності у школярів безпосередньо детермінується рівнем сформованості екологічної культури педагога, яка в контексті технологічної підготовки виступає не просто як сума знань, а як фундаментальна професійна характеристика. Лише за умови глибокого внутрішнього засвоєння екологічних цінностей учитель технологій набуває статусу автентичного суб'єкта освітнього процесу. Це означає, що його діяльність ґрунтується не на формальному виконанні навчальних програм, а на власних переконаннях, що транслиються учням через особистий приклад і професійну позицію. Без такої автентичності процес виховання відповідального споживача залишається декларативним, оскільки відсутність ціннісної відповідності між словами та діями вчителя нівелює виховний вплив педагогічної взаємодії.

Структурно екологічна культура вчителя технологій як передумова успішної інтеграції принципів сталого розвитку в освітній процес передбачає декілька взаємопов'язаних компонентів, зокрема:

– когнітивно-інтелектуальний компонент, що охоплює систему знань про закономірності функціонування екосистем, концепцію рециклінгу, енергоефективні технології та життєвий цикл виробу. Ці знання дозволяють педагогу фахово оперувати категоріями сталого розвитку;

– аксіологічний (ціннісно-мотиваційний) компонент, який визначає пріоритетність екологічних імперативів над суто економічною доцільністю чи технічною складністю проєкту. Саме цей складник робить учителя технологій провідником екоетики;

– діяльнісно-праксеологічний компонент, що виявляється у здатності трансформувати складні теоретичні засади сталого розвитку, наприклад, принципи циркулярної економіки чи апсайклінгу, у конкретні методики проєктної діяльності [6; 7].

Завдяки гармонійному поєднанню цих компонентів учитель технологій отримує можливість успішно інтегрувати екологічний контекст у практичну роботу учнів [4; 6; 7]. Це виявляється у виборі екологічно безпечних матеріалів, оптимізації технологічних процесів для зменшення відходів і зміщенні акценту з «виготовлення об'єкта» на «вирішення соціально-екологічної проблеми». Таким чином, екологічна культура вчителя технологій стає тим фільтром, крізь який проходить кожне конструкторське чи технологічне рішення, забезпечуючи перехід від традиційної споживацької моделі праці до творчої, екологічно доцільної життєдіяльності.

Сучасні дослідження [3; 4; 6; 7] вказують на те, що екологічна компетентність майбутнього вчителя технологій включає здатність оцінювати екологічні ризики виробництва, володіння методами екодизайну та готовність упроваджувати енергоощадні технології. Така професійна позиція зумовлює перехід педагога від ролі транслятора інструкцій до ролі фасилітатора, який, володіючи глибоким розумінням екотехнологій та системним баченням життєвого циклу продукту, не просто надає готові рішення, а стимулює учнів до самостійного проєктування екологічно безпечних об'єктів праці. Фасилітація в цьому контексті означає «полегшення» процесу відкриття учнем етичних норм взаємодії з матеріальним світом. В. Топол акцентує увагу на фундаментальному зсуві в педагогічній парадигмі – переході від репродуктивного навчання до суб'єкт-суб'єктної взаємодії, де екологічний імператив стає органічною частиною світогляду учня [5]. У науковому дискурсі таке обґрунтування базується на концепції психологічної інтеріоризації зовнішніх цінностей у внутрішні структури особистості.

У цьому контексті вчитель технологій, виступаючи в ролі фасилітатора, радикально трансформує архітектуру освітнього процесу, децентралізуючи власну фігуру як єдиного джерела істини та створюючи специфічне розвивальне середовище. У такому просторі екологічні норми перестають сприйматися учнем як сукупність обмежувальних інструкцій чи формальних вимог навчальної програми. Натомість фасилітатор активізує внутрішню мотивацію дослідника через механізм проблемного навчання та емоційного залучення. Коли учень самостійно виявляє екологічні суперечності під час проєктної діяльності

(наприклад, оцінюючи життєвий цикл обраного матеріалу або енергозатратність технології, вивчаючи походження сировини, її токсичності та можливостей подальшого перероблення тощо), питання екологічності набуває статусу особистісно значущої проблеми.

Ключовим аспектом у цьому випадку є автентичність досвіду. Фасилітатор не нав'язує готові рішення, а моделює ситуації, у яких раціональне природокористування стає єдиним логічним шляхом для досягнення успішного результату проєкту. Ключовим аспектом діяльності вчителя технологій стає розвиток в учнів системного мислення, що дає змогу бачити виріб не як статичний об'єкт, а як динамічну ланку в загальному ланцюгу споживання. Це вимагає від педагога використання методів аналізу життєвого циклу (LCA – Life Cycle Assessment). Шляхом фасилітації проєктної діяльності вчитель стимулює учнів до розроблення власних критеріїв оцінки екологічності.

Це сприяє формуванню в учнів екологічної відповідальності як стійкої риси характеру, а не тимчасової адаптації до вимог педагога. У результаті, екологічність трансформується у внутрішню потребу дослідника – інтелектуальний та етичний фільтр, крізь який він пропускає будь-яку технологічну ідею.

Таким чином, завдяки фасилітативному підходу, зовнішній соціальний запит на сталий розвиток конвертується у внутрішні переконання особистості, забезпечуючи життєздатність екологічних цінностей поза межами закладу освіти. У результаті такого підходу екологічна компетентність формується не як зовнішня вимога, а як внутрішній професійний стандарт майбутнього громадянина, здатного приймати відповідальні рішення в умовах глобальних екологічних викликів. Це перетворює вчителя технологій на ключову постать, яка інтегрує принципи сталого розвитку в практичну площину шкільної освіти.

Реалізація екологічного вектору в технологічній освіті забезпечується комплексним виконанням учителем низки фахових функцій, що трансформують освітній процес у систему цілеспрямованого етичного виробництва. Кожна функція наповнюється новим змістом, орієнтованим на збереження довкілля та ресурсів.

Зокрема, діагностична функція дає змогу педагогу об'єктивно оцінити вихідний рівень екологічної свідомості учнів та їхню психологічну готовність до корекції споживчих стереотипів, що є фундаментом для подальшої педагогічної взаємодії. Це може включати використання цифрових калькуляторів екологічного сліду, які наочно демонструють учням вплив їхнього способу життя на планету. На основі отриманих даних реалізується проєктувальна функція, яка полягає у створенні адаптивних навчальних модулів, де принципи ресайклінгу та екодизайну стають органічною частиною алгоритму розроблення будь-якого об'єкта праці.

Водночас учитель технологій здійснює стимулюючий вплив, залучаючи здобувачів освіти до практичної участі в екологічних ініціативах і конкурсах, наприклад, «Друге життя речей», що сприяє екстерналізації набутих знань у реальні соціально значущі дії. Завершальним етапом цієї системної діяльності є

оціночна функція, яка в контексті екоцентричного підходу зазнає суттєвої трансформації – критерієм успішності проєкту стає не лише його технічна чи естетична досконалість, а й глибина аналізу екологічного «сліду» виробу, що виховує в учнів відповідальність за результати власної перетворювальної діяльності.

Реалізація виховної мети на уроках технологій покладає на вчителя особливу відповідальність за емоційне забарвлення освітнього процесу, оскільки ефективність формування екологічної свідомості прямо залежить від здатності педагога трансформувати утилітарне перероблення вторинної сировини у захоплюючий акт креативного самовираження. Педагогічна майстерність тут полягає у вмінні поєднати рутинну роботу з відходами та високу естетику кінцевого продукту.

Через механізм емоційної залученості, коли в процесі апсайклінгу учні спостерігають за перетворенням деструктурованих об'єктів (наприклад, метаморфозою звичайного картонного ящика у складну конструкцію лялькового театру або футуристичну модель космічного корабля), відбувається закріплення позитивної кореляції між екологічно відповідальною поведінкою та радістю творчого досягнення. Цей процес не обмежується лише роботою з папером. Перетворення поліетиленових пакетів шляхом термічного пресування у міцний матеріал для стильних аксесуарів (екосумок, пеналів) або використання старих скляних ємностей для створення дизайнерських світильників за допомогою технології декорування демонструє безмежний потенціал ревіталізації речей.

Учень, який власноруч створює органайзер із залишків пластикових труб або конструює кінетичні іграшки з непридатних компакт-дисків, переживає стан «потoku», де технічна складність завдання гармонізує з високою цінністю результату. Така психологічна інтеграція естетичного задоволення та екодизайну формує стійку внутрішню мотивацію до природоохоронної діяльності, перетворюючи екологічні норми з обов'язку на усвідомлену потребу в творчому збереженні довкілля.

Підсумовуючи викладене вище, можна стверджувати, що в сучасних умовах технологічна освіта трансформується у фундамент для реалізації концепції сталого розвитку, де ключовою постаттю стає вчитель-фасилітатор. Його роль виходить за межі технічного навчання, фокусуючись на формуванні екологічної свідомості учнів через автентичний професійний приклад і глибоку внутрішню культуру.

Завдяки впровадженню принципів циркулярної економіки та апсайклінгу, проєктна діяльність набуває нового змісту – від простого виготовлення речей до вирішення екологічних проблем [3; 6; 7]. Системне поєднання діагностичної, проєктувальної та оціночної функцій дає змогу вчителю технологій перетворити зовнішні вимоги програми на внутрішню потребу учня. У результаті емоційне залучення до процесу творчої ревіталізації матеріалів забезпечує перехід від споживацького мислення до екологічно відповідальної життєдіяльності, що робить технологічну підготовку важливим етапом у вихованні свідомого громадянина.

Список використаних джерел

1. Анцифрова І. Екологічна освіта в системі НУШ. URL: <https://osvita.ua/blogs/89292/> (дата звернення: 20.01.2026).
2. Концепція «Нова Українська школа». URL: <https://osvita.ua/doc/files/news/520/52062/new-school.pdf> (дата звернення: 19.01.2026).
3. Марущак О. В., Зузяк Т. П. Формування у майбутніх педагогів професійної компетенції з дизайн-проектування засобами декоративно-ужиткового мистецтва. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Чернігів: НУЧК, 2020. Вип. 8(164). С. 209-215.
4. Титаренко В., Титаренко О. Формування екологічної компетентності у майбутніх фахівців технологічної та професійної освіти при вивченні технологій сучасного виробництва. Витоки педагогічної майстерності. 2025. Вип. 35. С. 231-236. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2025.35.331181](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2025.35.331181)
5. Топол В. Що таке фасилітація і як вона може допомогти вчителю в класі. URL: <https://nus.org.ua/2020/11/27/shho-take-fasylytatsiya-i-yak-vona-mozhe-dopomogty-vchytelyu-v-klasi/> (дата звернення: 21.01.2026).
6. Шимкова І., Марущак О., Цвілик С., Глуханюк В., Гаркушевський В. Формування фахових компетентностей майбутніх учителів трудового навчання та технологій засобами технології апсайклінгу. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2023. Вип. 70. С. 130-147. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-130-147>
7. Shymkova I., Tsvilyk S., Marushchak O., Hlukhaniuk V., Harkushevskyi V. Application of upcycling technology in the project activity of future teachers of labor education and technology. Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia. 2024. Vol. 2. P. 485-492. DOI: <https://doi.org/10.17770/etr2024vol2.8076>.

ЛЕКСИКА ВІЙНИ У МОВЛЕННІ ПЕРЕСІЧНИХ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ

Грищенко Олена

викладач

Кафедра теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет

м. Лиман, Україна

Зазвичай військова лексика – прерогатива фахівців, журналістів, військових кореспондентів, її нечасто почуєш із вуст пересічного громадянина. Та з 2014 року вона увійшла в життя українців разом із анексією Криму, захопленням військами російської федерації окремих районів Донецької і Луганської областей

і, на жаль, значно розширилась після початку повномасштабного вторгнення тієї ж країни-агресора 24 лютого 2022 року. Пересічні громадяни України, без огляду на вік, стать, освіту, матеріальні статки, опинившись у вихорі жорстоких подій війни, допомагаючи армії та нужденним співгромадянам, усотали у своє повсякденне мовлення слова та вирази, не характерні для мирного життя. Ці слова та словосполучення можна розподілити на певні категорії і групи. Ось деякі з них:

1. Слова і словосполучення, які увійшли у мовлення українців з 2014 року. Серед них чимало слів російською – мовою окупантів, з якими і пов'язані були нові реалії життя.

- (рос.) «Зеленые человечки», вони ж «вежливые люди» - з'явилися під час анексії українського Криму. Цими словами самі росіяни називали військовослужбовців рф, які з'явилися на півострові без розпізнавальних знаків на уніформі та силою зброї встановлювали контроль над Кримом попри потужний опір частини місцевого населення, зокрема кримли (кримських татар).

- (рос.) «Ополченцы» - цим грубо скопійованим історизмом представники держави-агресора називали місцевих колаборантів-маргіналів окремих тимчасово окупованих районів Донецької та Луганської областей, які зрадили Україну, виступивши зі зброєю в руках на боці російських окупантів. Слово стало символом зради, брехні та меншовартості.

- (рос.) «Отжать»- слово, у якому втілилася вся сутність «русского мира» для Донбасу; означає протиправне заволодіння чужим майном насильницьким шляхом, використовуючи примус, шантаж, прямі загрози здоров'ю та життю. З 2014 року росіяни «отжимают» в українців бізнес, нерухоме і рухоме майно, транспорт тощо.

- (рос) «Прилет», «ответка» - слова, що називали нові реалії Донбасу, яких ще не знала вся Україна. Військові російської федерації та колаборанти (за їх власними зізнаннями, наприклад, О.Ходаковського, очільника батальйону «Восток») регулярно обстрілювали окраїни Донецька, аеропорт, місця дислокації ЗСУ зі спальних районів міста, потім швидко виїжджали звідти, залишаючи цивільних під можливими і законними ударами у відповідь (за координатами «прильотів») з боку українських військових.

- «Переселенці» - слово, яке раніше чули тільки у ЗМІ, у новинах, котрі повідомляли про катаклізми в інших країнах, стало одним із найчастіше уживаних в Україні з 2014 року. Означає людей, які були вимушені лишити свої домівки і переїхати до інших регіонів України з територій, тимчасово окупованих росією, через загрозу життю, здоров'ю і волі. Якщо спочатку цей новий термін соціального життя українського суспільства вживався тільки щодо мешканців тимчасово окупованих районів Донецької і Луганської областей, то після 24 лютого 2022 року через повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України переселенцями стали мешканці Київської, Харківської, Чернігівської, Запорізької, Херсонської, Сумської,

Дніпропетровської областей, де йшли активні бойові дії або які потерпали від жорстоких артилерійських чи дронів-ракетних обстрілів.

2. Слова і словосполучення, які стосуються росії як держави-агресора, її армії, керівництва і населення:

- «Мордор»- так українці після початку повномасштабного вторгнення стали називати російську федерацію, проводячи паралелі з трилогією Дж. Р. Толкієна «Володар перснів», де Мордором була країна зла і п'їтьми, яка хотїла знищити все живе, вільне, розумне і гарне. Крім цієї назви, за росїєю закрїпилися ще такі: «оркостан» (від слова «орки», див. Дж.Р.Толкієна), «москвабад» (столиця), «рахастан», «лаптестан» (тут посилення на азійський слід в історії росії), «недоїмперія», «болота» (враховуючи довгий період відсутності цивілізації на території племен меря, мордва, мокша – майбутніх московитів). Ідеї ж, які продукуються державою-агресором, дуже влучно названі симбіотичним словом «рашизм» (генерал Дж. Дудаєв колись назвав це явище русизмом).

- військових російської федерації в Україні називають словами: «орки» (за тим же «Володарем перснів» Дж.Р.Толкієна, де орки- страшні та спотворені злом створіння, здатні лише на вбивства, грабунки, ненависть і заздрість), «гобліни» (бридкі та недолугі фольклорно-фентезійні персонажі), «мобіки» (мобілізовані), «чмобіки» (частково мобілізовані), «м'ясо», «добриво», «хробаки» (як презирлива констатація тривалості життя і перспектив для росіян в Україні).

- чимало з'явилося у мовленні українців і слів на позначення керівника росії путїна: «міль», «недопалок» (кедебешні прїзвиська), «недомірок», «плешивий», «маньяк у розшуку» (посилання на гаазький трибунал), «дїд-мопед» (через велику кількість дронів-«шахедів»), «пиня», «путька», «путлер» (як прозоре співвіднесення), а також загальновідоме нецензурне слово, яким нагородили путїна українські футбольні вболівальники ще у 2014 році. Крім того, нові найменування отримав від українців й одіозний президент білорусі лукашенко, який є давнім посіпакою кремля, - «картопляник», «бульбофюрер», а також колишній міністр оборони рф шойгу – «картонний маршал», (рос.) «оленовод» тощо.

- оскільки населення російської федерації, оброблене антиукраїнською пропагандою, давно втратило ознаки людяності, адекватності та критичності мислення, воно в Україні отримало такі назви: «вата», «зомбі», «людожери», «скажені сусїди», «шарїкови», «путїноїди», «біомаса», «біосміття».

3. Слова і словосполучення, пов'язані з військовою справою (військове спорядження, зброя, техніка, засоби прикриття, одяг, медична допомога, військові підрозділи) : «магазини», «цинка», «арта», «джавелїни», «стїнгери», «абрамси», «бредлі», «сушки», «пташки», «циркони», «торнадо», «мавіки», «маскувальні сітки», «кікімори», «пїксель», «камуфляж», «берці», «тактичні речі», «турнікети», «стабіки», «нуль», «добробати», «тероборона», « азовці», «кажани» й багато інших.

4. Слова і словосполучення (переважно російською), які набули під час російсько-української війни певного знакового змісту і вживаються в

українському суспільстві з великим сарказмом та іронією у бік ворога: (рос.) «срочная перегруппировка войск» - це хаотичне покидання противником своїх локацій під тиском ЗСУ; (рос.) «отрицательный рост» - обвал, різке зниження будь-яких показників; (рос.) «жест доброй воли», «тактическое плановое отступление» - терміновий панічний відступ росіян; (рос.) «незначительное возгорание», «хлопОк» - сильний вибух, а потім пожежа внаслідок атаки з повітря чи підриву. Цікаво, яких трансформацій зазнало російське слово «хлопОк» (звук): через російський же омограф «хлОпок» (рослина, тканина) воно перейшло в українську мему «бавовну», що означає грандіозне знищення ворожих цілей ракетами, дронами, артилерією тощо. З російськими окупантами також тісно пов'язані слова «м'ясні штурми», (рос.) «отказники», «самострел», «заградотряд», «вагнеровец», «кадыровец». Глузуючи з ворога, українці часто вживають сказані ним же пам'ятні слова, що відбивають усю ницу сутність путінського режиму: наприклад, відома (рос.) «движуха» від путіна чи «гойда» від охлобистіна.

Мовні відбитки війни лишилися не тільки у лексиці української мови – зазнала їх і граматики. Після початку великої війни 2022 року в засобах масової інформації, урядових повідомленнях, особистому і діловому письмовому спілкуванні стало абсолютно прийнятним і виправданим з моральної точки зору написання з маленької літери деяких власних назв, пов'язаних із державою-агресором (рф, росія, путін, лукашенко, москва тощо). В усному мовленні, у відповідь на грубе свідоме порушення правил граматики росіянами, українці часто вживають форму «на росії».

Отже, історичні події на території України, героїчна боротьба українського народу проти російських окупантів знайшли суттєвий відгук у мовленні пересічних громадян – і військових, і цивільних, бо війна увійшла в їхнє життя і стала його часткою. З огляду на минуле (Друга світова війна, радянсько-афганська війна), можна відзначити, що лексика подій такого рівня зберігається у мовленні людей десятиліттями й охоплює не одне покоління, тому потребує подальшого дослідження і вивчення як одна зі складових матриці історичної пам'яті українського народу.

Список використаних джерел

1. Український правопис.- К.: Фоліо, 2019.- 352с.
2. Микитюк О.Р. Культура мовлення: особливості, завдання, цікавинки.- Львів.: Львівська політехніка, 2024.- 236с.
3. Сучасна українська літературна мова: Лексикологія. Фонетика: підручник/ А.К. Мойсієнко, О.В. Бас-Кононенко, В.В. Бондаренко та ін. – К.: Знання, 2010.- 270с.

ЛЕКСИЧНА НОРМАТИВНІСТЬ НАУКОВОГО ТЕКСТУ В АСПЕКТІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ- ФІЛОЛОГІВ

Шатілова Наталія Олександрівна

кандидат філологічних наук, доцент
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, Україна

Культура наукового мовлення повсякчас перебуває в центрі дослідницьких зацікавлень учених (Н. Бабич, Г. Білавич, Ф. Бацевич, М. Жовтобрюх, А. Коваль, Ж. Колоїз, С. Клочко, І. Кочан, Л. Мацько, М. Мірченко, Н. Непийвода, Г. Онуфрієнко, Л. Парамар, М. Пентиліук, В. Русанівський, А. Пилинський, П. Селігей, О. Семенов, Ю. Сурмін та ін.). Утім, як слушно зазначає П. Селігей, «попри не середній рівень, володіння нормами наукового стилю лишається незадовільним, а проблема його підвищення – актуальною», адже «для науковця слово – робоче знаряддя, і воно потребує такої ж уваги, як і інші знаряддя наукового ремесла» [1, с. 18].

Успішна професійна діяльність фахівця-філолога неодмінно пов'язана зі створенням якісних наукових текстів. У цьому контексті особливо важливою, на наш погляд, видається проблема нормативного використання засобів наукової мови для успішної презентації результатів науково-дослідної діяльності здобувачів першого (бакалаврського) й другого (магістерського) рівнів вищої освіти. Сумлінний студент повинен не лише бути обізнаним зі сферою використання наукового стилю, його специфікою та основними функціями, глибоко опанувати наукову термінологію та методологію наукової творчості, уміти добирати, аналізувати, систематизувати, узагальнювати, класифікувати наукові факти, володіти основами академічної доброчесності та наукового мовленнєвого етикету, але й якісно оформляти результати своєї наукової діяльності відповідно до чинних нормативних вимог. Уважаємо, що посиленої уваги потребує проблема порушення норм української наукової мови під час створення студентських наукових текстів – курсових проєктів, бакалаврських і магістерських кваліфікаційних робіт, наукових статей, тез доповідей на щорічних студентських наукових конференціях тощо.

Поняття «культура наукової мови» витлумачують як «нормативне застосування наукової мови в усній і писемній, діалогічній і монологічній формах, високий рівень мовно-комунікативної компетентності» [2, с. 6]. Опанування законів української наукової мови нерозривно пов'язане з дотриманням її усталених норм – орфоепічних, акцентуаційних, орфографічних, словотвірних, лексичних, фразеологічних, морфологічних, синтаксичних, пунктуаційних, стилістичних. Порушення мовних норм спричиняє різнорівневі помилки у студентських наукових текстах, зокрема й лексичні.

Лексичну нормативність наукового тексту пов'язують передусім з умінням висловлюватися точно, уживаючи слова у властивому їм значенні, добирати доречне слово із синонімічного ряду, розмежовувати значення багатозначного

слова, розрізняти пароніми й омоніми, уникати багатослів'я та мовленнєвої недостатності тощо. Аналіз текстів студентських наукових робіт дав змогу виокремити такі типові лексичні огріхи:

1) неточне слововживання (невміння розрізняти відтінки значень синонімічних слів, сплутування паронімів тощо), напр.: «об'єм наукової статті» замість обсяг наукової статті, «збірка наукових праць» замість збірник наукових праць, «змістова доповідь» замість змістовна доповідь, «показчик частотності» замість показник частотності, «програмний матеріал» замість програмовий матеріал, «чисельні праці» замість численні праці;

2) мовленнєва надмірність (надлишковість лексичних засобів для передавання думки), що виявляється в таких формах, як:

– плеоназм (невмотивоване уживання кількох близьких за значенням слів, з яких одне є логічно зайвим), напр.: «продублювати двічі» (дублювати – це повторювати, подвоювати); «на мою власну думку», «на мою особисту думку» (власний – це свій, особистий); «більша половина прикладів» (половина – одна з двох рівних частин); «унести корективи і правки» (і правки, і корективи – це виправлення, зміни в тексті); «народний фольклор» (фольклор – це народна творчість); «основний лейтмотив твору» (лейтмотив – це основний мотив); «остаточний результат», «підсумковий результат» (результат – це остаточний, кінцевий підсумок); «переважна більшість» (більшість – це більша частина, яка переважає); «за цей період часу» (період – це обмежений проміжок часу); «прогресивно розвивається» (прогрес – це розвиток по висхідній лінії); «справжні факти» (факт – те, що відбулося насправді); «здійснювати аналіз і дослідження» (аналіз – це метод дослідження), «поліаспектне і різнобічне дослідження» (поліаспектний – який охоплює різні сторони дійсності) тощо;

– тавтологія (змістові повтори внаслідок недоречного уживання спільнокореневих слів в одному контексті), як-от: Користь від використання зазначених методів є незаперечною. Ця точка зору широко поширена в наукових колах. У роботі зроблено спробу розробити нову методику. Учений вніс значний внесок... (тавтології у наведених прикладах можна уникнути, замінивши одне зі спільнокореневих слів синонімом або вилучивши його);

3) уживання ненормативних калькованих утворень (створення питомими мовними засобами слів / словосполучень за іншомовним зразком механічно, через буквальний переклад), напр.: «багаточисельні приклади» замість численні приклади; «погляди науковців співпадають» замість погляди збігаються; «приймати участь у конференції» замість брати участь; «задавати питання» замість ставити питання; «рахуємо доцільним» замість вважаємо за доцільне; «тема являється актуальною» замість є актуальною; «підвести підсумки» замість підбити підсумки; «виглядає перспективним» замість видається перспективним; «за виключенням» замість за винятком; «з цього витікає висновок» замість впливає висновок; «вирішувати проблему» замість розв'язувати проблему; «віддавати перевагу» замість надавати перевагу; «відмічати високий рівень» замість відзначати високий рівень; «вірне тлумачення» замість правильне тлумачення; «в останній час» замість останнім часом; «в порядку виключення» замість як виняток; «в якості прикладу»

замість як приклад, до прикладу; «у даній статті» замість у цій статті; «застосувати наступні методи» замість застосувати такі методи; «довгий час» замість тривалий час; «додержуватися поглядів» замість дотримуватися поглядів; «доказувати твердження» замість доводити твердження; «проявляти інтерес» замість виявляти цікавість; «по теперішній час» замість досі, дотепер; «попередити помилки» замість запобігти помилкам; «учений був правий» замість учений мав рацію, слушно зазначав; «приводити приклади» замість наводити приклади; «прийти до висновку» замість дійти висновку, виснувати; «привести приклад» замість навести приклад; «прикладати зусилля» замість докладати зусиль; «приступати до аналізу» замість розпочинати аналіз; «присутній в тексті» замість наведений у тексті; «слідуюча тематична група» замість наступна тематична група; «співставляти факти» замість зіставляти факти; «картотека ілюстративного матеріалу складає» замість картотека ілюстративного матеріалу становить тощо.

Зазначені мовні огріхи негативно впливають на адекватне сприйняття наукового тексту, засмічують його. Тож ретельний добір лексичних засобів та врахування особливостей їх сполучуваності – обов'язкове завдання кожного здобувача освіти в процесі наукової комунікації. Утім, поряд із таким, без сумніву, важливим маркером культури наукового тексту, як його лексична нормативність, велике значення для грамотної наукової комунікації має й правильний вибір варіантів морфологічних форм, способів їх поєднання з іншими словами, побудова різнотипних реченнєвих структур, що регулюють граматичні норми мови – морфологічні та синтаксичні, що відкриває перспективу подальших спостережень.

Список використаних джерел

1. Селігей П. Науковець і його мова. Українська мова. 2012. № 4. С. 18–28.
2. Семенов О. М. Культура наукової української мови: навчальний посібник. Київ : Академія, 2010. 213 с.

METALINGUISTIC ECHO-QUESTIONS IN ENGLISH DISCOURSE

Artemenko A.I.

PhD in Education

Senior lecturer

Foreign Department

Kyiv National Economic

University named after V. Hetman, Ukraine

Metalinguistic echo questions in English discourse are conversational tools that repeat part or all of a previous utterance to express surprise, disbelief or to clarify misunderstood information. They function as a form of "talking about language" (metalinguistic) rather than just requesting content, often indicating that the speaker is querying the form of the message, not just the fact.[1]

Cognitive-communicative characteristics of mental echo questions encompass their role in building/updating a mental context model of the communicative situation, repairing communicative failures and restoring discourse coherence, verbalizing mental processes operating during comprehension of the interlocutor's utterance (sensation, perception, thinking, memory, attention) and emotions.[2] Functioning of mental echo questions, regulated by the mental context model of the communicative situation, involves performing speech acts, both direct and indirect, as well as realizing a number of communicative strategies (information-cognitive, directive, argumentative, evaluative, and metacommunicative) by means of the corresponding tactics.[3]

In the following dialogue:

Jonathan: There are a couple of gaps. I'm not too happy about. Particular in the early stuff. It's supposed to be a retrospective.

Patricia: A retrospective? At your age?

Jonathan: Are you kidding? I'm almost pass [Margulies: 321].

a metalinguistic echo-question is used by Patricia to express disagreement with something the other speaker said.

In the next dialogue:

Eileen: You're going home?

Murray: Home? No. But I'm going to see my sisters just to say hello. I've got to, I suppose.

Eileen: I'm sure... [O'Neil: 92]

a metalinguistic echo-question Home? express surprise and indignation.

In the next dialogue:

Willy: What — what's the secret?

Bernard: What secret?

Willy: How — how did you? Why didn't he ever catch on? [Miller: 31]

a metalinguistic echo-question What secret? expresses surprise and politeness.

Thus, metalinguistic echo-questions can be used in English discourse to help speakers to express their inner feelings and be more polite. The further research of mental echo-questions in English discourse must be more detailed and concentrate on the pragmatic aspect more deeply.

References

1. Daneš, F. (2004). Universality vs. culture-specificity of emotion. In: E. Weigand (Ed.). *Emotion in dialogic interaction: Advances in the complex* (pp. 23–32). Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
2. Davis, S. (1980). Perlocutions. In: J.R. Searle, F. Kiefer, & M. Bierwisch (Eds.). *Speech Act Theory and Pragmatics* (pp. 37–55). Dordrecht: Reidel Publishing Company.
3. Dijk, T.A. van (2012). Discourse and knowledge. In J.P. Gee, & M. Handford (Eds.). *The Routledge handbook of discourse analysis* (pp. 587–603). London: Routledge.

ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО ТА ІНКЛЮЗИВНОГО МИСЛЕННЯ У ПІДГОТОВЦІ АРХІТЕКТОРА

Міхова Л.М.

ст. викладач

Кафедра рисунка живопису та арх. графіки

<https://orcid.org/0000-0002-3476-661>

Зеленська В.С.

здобувач вищої освіти

Архітектурно – художній інститут

<https://orcid.org/0009-0005-2108-472X>

Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна

Анотація. У статті досліджується формування інклюзивного мислення у студентів на прикладі академічного рисунка (фундаментальної дисципліни у системі вищої архітектурної освіти). Автори обґрунтовують необхідність трансформації традиційних методик викладання з метою формування у студентів «дифузійної інклюзивності». Висвітлюється підхід, за якого художні прийоми : робота з лінією, планами та світлотіньовим моделюванням — стають інструментами психоестетичної легітимізації безбар'єрного середовища. Доведено, що академічний рисунок здатен формувати інклюзивне мислення не як зовнішню вимогу нормативів, а як внутрішню естетичну та функціональну потребу майбутнього фахівця.

Ключові слова: академічний рисунок, інклюзивне мислення, дифузійна інклюзивність, психоестетична легітимізація, універсальний дизайн, педагогіка архітектури.

Сучасні трансформації в архітектурній освіті обумовлюють необхідність підготовки фахівця, який здатен не лише формувати візуально привабливі об'єми, а й осмислювати та моделювати складні соціальні процеси. В умовах посилення цифрових технологій і орієнтації на людиноцентричний підхід архітектура дедалі частіше трактується як засіб соціальної взаємодії та включення. Одним із найбільш актуальних завдань у цьому контексті є забезпечення інклюзивності середовища, яке протягом тривалого часу розглядалося переважно з інженерно-нормативної точки зору.

У традиції вищої архітектурної школи академічний рисунок виконує роль інструменту, який допомагає розвивати візуальне мислення, навчитися законам пропорцій та конструктивної побудови форм. Його значення не обмежується лише технічними навичками — ця дисципліна також є основою для формування повноцінного професійного світогляду архітектора. Тому педагогічна модель навчання має бути направлена на розвиток здатності інтерпретувати інклюзивні

рішення як джерело нових просторово-композиційних підходів, а не як фактор обмеження творчого процесу.

Навчальний процес з рисунку в архітектурному вищому навчальному закладі має суттєві відмінності від методик класичної художньої освіти.

На викладача покладається комплекс взаємозв'язаних завдань, які виходять за межі безпосереднього зображення природних об'єктів. Серед них:

1.Формування аналітичного мислення. Студент повинен навчитися аналізувати складні просторові форми, виділяти їх конструктивні елементи та зрозуміти логіку взаємодії об'ємів. Це відіграє важливу роль у проєктній діяльності.

2.Розвиток просторової емпатії. Однією з ключових складових навчання є усвідомлення масштабу та пропорцій архітектурного середовища у зв'язку з пропорціями людини. Практика рисунку допомагає формувати відчуття простору як пережитого досвіду, що стає основою для ергономічного підходу.

3.Композиційна інтеграція. Навчання рисунку має викликати здатність до поєднання різних елементів у єдину просторову систему. На цьому етапі формуються навички органічно включати функціональні та технічні компоненти, зокрема інклюзивні елементи у художню структуру об'єкта.

4.Формування естетики функціональної доцільності. Педагогічне завдання полягає в розвитку здатності сприймати функціональні елементи як носії художньої виразності. Кожне конструктивне рішення має стати частиною графічного ритму та образної цілісності.

Аналіз проєктів студентів показує наявність когнітивного розриву, який проявляється в тому, що інклюзивні компоненти, передбачені сучасними нормами, сприймаються як вторинні та чужорідні елементи архітектурного рішення.

Таке явище можна описати як «архітектурну сегрегацію» — ситуацію, коли безбар'єрні шляхи пересування отримують візуальну та функціональну автономність, не інтегруючись у загальну концепцію об'єкта.

Академічний рисунок може бути початковим інструментом у подоланні цієї проблеми.

У разі, коли студент під час аналізу натурних об'єктів, зокрема складних урбаністичних структур, нівелює елементи доступності, у його професійному мисленні закріплюється модель фрагментарного та неповноцінного інклюзивного середовища. Натомість цілеспрямоване зосередження уваги на художній виразності безбар'єрних зон під час рисунку допомагає переосмислити їх роль та зняти асоціації з утилітарним або «медикалізованим» характером об'єктів універсального дизайну. Художній прийом у даному випадку працює на рівні підсвідомості. Коли студент працює над світлотіньовим моделюванням тактильної плитки або ритмічним повтором поручнів, він перетворює їх на елементи художнього ритму. Якщо ці елементи виглядають у рисунку привабливо, вони стають легітимними в його майбутньому проєкті. Таким чином, «право на пандус» для здорової людини стає емоційно законним, оскільки

цей шлях сприймається як більш технологічний, комфортний та візуально цікавий.

Для досягнення описаних результатів пропонується доповнити програму з академічного рисунка наступними вправами:

1. Моделювання вузлів доступності: Вивчення пластики поручнів та пандусів як самостійних скульптурних форм.

2. Композиційний начерк «Людина-Середовище»: Робота з траєкторіями руху різних суб'єктів у безбар'єрному та інтуїтивному просторі.

3. Робота «Текстура безпеки»: Дослідження графічних можливостей контрастних та тактильних поверхонь у міському середовищі.

Через графічний аналіз студент навчається бачити безбар'єрні рішення як частину композиційного задуму, що володіє власним ритмом, пластикою та естетичним потенціалом. У такий спосіб формується нова проєктна культура, у якій інклюзивність перестає бути додатком і стає внутрішньою логікою архітектурного образу. Тобто, у вирішенні цього питання необхідно рухатись від глобального до більш комплексного підходу. Спочатку необхідно досконально дослідити механізми інклюзивного забезпечення, а далі віднайти в них естетику та самотність.

Таким чином, рисунок постає не лише засобом фіксації форми, а також і інструментом формування інклюзивного архітектурного мислення. Академічний рисунок, як базова дисципліна архітектурного навчання, володіє значним потенціалом у подоланні цієї проблеми. Інтеграція принципів універсального дизайну в систему графічних вправ дозволяє сформувати цілісне бачення простору, у якому функціональна доцільність та естетична виразність перебувають у нерозривному зв'язку.

Список використаних джерел

1. Гнатюк С. О. Архітектурна композиція : навч. посіб. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2018. 220 с.
2. Лисенко Т. В. Інклюзивний дизайн в архітектурі: теоретичні та практичні аспекти. Харків : ХНУБА, 2020. 168 с.
3. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. [Чинний від 2019-04-01]. Київ : Мінрегіон України, 2018.
4. Ching F. D. K. Architecture: Form, Space, and Order. 4th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2015. 432 p.

ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ

Устименко Оксана

аспірант

Комунальний заклад вищої освіти

«Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія»

Запорізької обласної ради, м. Запоріжжя, Україна

Одним із ключових аспектів освітнього процесу є національно-патріотичне виховання, яке спрямоване на формування громадянської свідомості та патріотизму здобувачів загальної середньої освіти.

Наукові дослідження українських вчених підтверджують важливість проблеми патріотичного виховання у системі інклюзивної освіти. Формування національної ідентичності у дітей з особливими освітніми потребами детально розглянуто у працях таких дослідників, як Бондар В., Гавриш Н., Дашковська А., Зязюн І., Ляшенко О., Таран Т., Юрченко Т. та інших [1-4].

Актуальність вивчення особливостей національно-патріотичного виховання здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору полягає в тому, що здобувачі освіти з порушеннями зору стикаються з рядом викликів, які можуть ускладнити їх процес ідентифікації з національними цінностями та формування патріотичного ставлення до своєї країни. Обмежений доступ до візуальної інформації, а також особливі психологічні та педагогічні потреби цієї категорії здобувачів освіти роблять актуальними дослідження та розробку ефективних методик та підходів до національно-патріотичного виховання здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору.

Шляхи вирішення проблеми особливостей національно-патріотичного виховання здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору:

- використання технологій для покращення процесу національно-патріотичного виховання: застосування електронних аудіокниг та спеціалізованих програм навчання на основі звуку сприятиме ефективному засвоєнню матеріалу та розвитку національної свідомості;

- впровадження інклюзивного навчання як ключового елементу успішного національно-патріотичного виховання: забезпечуватиме рівні можливості для спілкування та взаємодії з оточуючим середовищем, що сприятиме формуванню почуття приналежності та патріотизму;

- важливість ролі вчителя у формуванні національно-патріотичних цінностей серед здобувачів освіти з порушеннями зору: використання педагогами адаптованих навчальних матеріалів та підходів допомагатиме стимулювати інтерес здобувачів освіти до національної культури та історії;

- врахування психологічних та педагогічних особливостей здобувачів освіти з порушеннями зору при організації національно-патріотичного виховання:

створення спеціальних методик та підходів, які враховуватимуть індивідуальні потреби та можливості;

- участь здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору у національно-патріотичному вихованні може бути підсилена через активну взаємодію з сім'єю та спільнотою: сімейна підтримка та участь у національних заходах стимулюватимуть патріотизм здобувачів освіти з порушеннями зору;

- інтеграція цієї теми в освітні програми з врахуванням особливостей та потреб здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору для успішної реалізації національно-патріотичного виховання;

- національно-патріотичне виховання здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору повинно включати елементи міжкультурного виховання для розширення знань про різноманітні культури та толерантне ставлення до інших;

- використання культурно-мистецьких методів у національно-патріотичному вихованні здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору: організація відвідування музеїв, театральних постановок та майстер-класів сприятиме зануренню в культурний контекст.

Зважаючи на складність питання та необхідність пошуку оптимальних методів та підходів, важливо провести подальші дослідження, які вдосконалять національно-патріотичне виховання здобувачів загальної середньої освіти з порушеннями зору та забезпечать їм повноцінну участь у житті суспільства.

Список використаних джерел

1. Бондар В. І. Основні підходи до впровадження інклюзивної форми навчання дітей з особливими освітніми потребами / В. І. Бондар, В. В. Золотоверх // Інклюзивне та інтегроване навчання: стан, проблеми і перспективи : зб. наук. пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди [та ін.] ; редкол.: І. Ф. Прокопенко, В. І. Бондар [та ін.]. – Харків : ХНПУ ; Мітра, 2019. – С. 28–31.
2. Дашковська А.В. Корекційна спрямованість формування образотворчої компетентності у молодших учнів зі зниженим зором засобом народної іграшки. Дис. Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Київ. 2020. 187 с.
3. Дашковська А.В. Підвищення рівня фахової компетентності педагогів у використанні народної іграшки в корекційно-освітньому процесі дітей молодшого шкільного віку зі зниженим зором. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія Педагогічні науки. Бердянськ. 2019. Вип. 2. С. 50–59.
4. Ляшенко О. В. Формування патріотичних почуттів молодших школярів засобами проєктної діяльності : кваліфікаційна робота / науковий керівник – к. філол. н., доц. Ірина Володимирівна Онищенко. Кривий Ріг, 2024. 108 с.

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

EKSPERT SİSTEMLƏRİNİN STRUKTURU VƏ İŞ PRİNSİPİ

Cəlilova Rəhimə Qurban

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin dosenti

Açar sözlər: İnformasiya mühəndisi, bilik mühəndisi, məlumat bazası, ekspert sistemi

Key words: expert system, basic of knowledges, logical outcome, template, lending to individuals, permanent income, banking activities.

Öz strukturunda ekspert sistemi iki əsas komponentə bölünür: məlumat bazası və avtomatlaşdırılmış məntiqli çıxış. İnformasiya bazası, nəticə çıxaran mühüm nəticələr çıxaran məlumatları ehtiva edir. Bu xülasalar mütəxəssis sisteminin mütəxəssis biliklərini qazanmaq istəyən istəklərinə cavab verir. Ekspert sistemində bilik müxtəlif yollarla təmsil edilə bilər. İnformasiya təqdimatının geniş istifadə olunan üsullarından biri, IF THEN şəklində olan qaydalardır. Onun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, qayda şablonuna uyğun fakt aşkar edildikdə, hərəkətin qayda olduğuna görə aparılmalıdır. Məsələn, fiziki şəxslərə kredit vermək üçün bank fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq, aşağıdakı qaydaları yaratmaq mümkündür: IF insanın daimi gəliri yoxdur: THEN müəyyənləşdirir ki, -kredit verilməməlidir. Bu nümunədə "bir insanın daimi işi yoxdur" ifadəsi şablondur. Faktın şablonla uyğun olduğu halda - "kredit verməyin" aksiyasını yerinə yetirmək tövsiyə olunur. Ekspert biliklərinin qaydalar şəklində təqdim edilməsinə yanaşmanın tətbiqi bir neçə müvəffəqiyyətli ekspert sistemini hazırlanması oldu. Bunlardan, XCON / R1 sistemini, Digital Equipment Corporation (DEC) -də yaradılıb və fərdi insan ekspertlərindən geri qalmayaraq kompüter konfigurasiyaları layihələrini təqdim edə bilər. Bu yanaşma nisbətən az sayda sistemlərin yaradılması üçün məqbul idi və bir neçə yüz qaydalara əsaslanan xüsusi vəzifələri həll etmək məqsədi daşıyırdı. Belə sistemlər ekspert səviyyəsində fəaliyyət göstərə bilməz, lakin onlar böyük miqdarda məlumat tələb etməyən problemləri həll etmək üçün ağıllı texnologiyalardan istifadə etməyə imkan verirlər. Belə kiçik sistemlər üçün lazım olan məlumatlar kitablardan, jurnallardan və ya başqa bir mənbədən açıq şəkildə əldə edilə bilər.

Bu cür sistemlərdən fərqli olaraq, klassik ekspert sistemi uzun müddət ərzində bilik mühəndisi tərəfindən aparılan uzun danışıqlar vasitəsilə mütəxəssisdən əldə edilməli olan yazılmamış məlumatları təcəssüm etdirir. Bu prosesə bilik mühəndisliyi deyilir. İnformasiya mühəndisliyi-mütəxəssis ekspert sistemindən sonrakı təqdimat məqsədi ilə insan ekspertindən və ya digər mənbələrdən əldə olunan məlumatdır.

Ən əvvəl, informasiya mühəndisi ekspertin biliklərini aşkar etmək üçün bir insan eksperti ilə dialoqa başlayır. Bu mərhələ, sistemin yaradılmasına müştəri ilə sistem tələblərinin müzakirəsi zamanı ənənəvi proqram təminatı sisteminin inkişafçısı

tərəfindən həyata keçirilən iş mərhələsinə bənzəyir. Daha sonra bilik mühəndisi bilik bazasına daxil olmaq üçün aydın şəkildə məlumat verir. Bundan sonra ekspert ekspert sisteminin qiymətləndirilməsini aparır və tənqidləri məlumat mühəndisinə keçir. Bu proses, sistemin nəticələrini məqbul olaraq qiymətləndirənə qədər təkrarlanır.

Ekspert sisteminin yaradılması prosesi bu günə qədər geniş istifadə olunur. Bunun ciddi əmək tələb edilən cəhəti insan ekspertinin biliklərini ekspert sisteminin məlumat bazasına köçürmənin çevik vəzifəsidir. Əslində, bu problem bilik əldə etmək prosesində "darboğaz yer " adlanan çox vacibdir. Bu müddət bir təsviri kimi istifadə olunur, çünki bilik əldə etmək prosesində "darboğaz yer " bir ekspert sisteminin yaradılması prosesinə təsir edir və bilik üzrə mühəndisin rolunun vacibliyini vurğulayır.

Ekspert sistemlərinin qarşısında duran başqa bir problem ondadır ki, onlara təqdim edilən təcrübə bilik sahəsi ilə məhdudlaşır. Bilik xüsusi problemlərin həlli ilə bağlı mütəxəssisin bilikidir. Məsələn, borc verilməsi barədə məsləhət vermək məqsədi ilə olan bankçılıq ekspert sistemi kredit almaq istəyən fiziki və hüquqi şəxslər haqqında geniş məlumatlara malik olmalıdır. Bu halda məlumat sahəsi bankçılıqdır və məlumat özü müştərilər haqqında məlumatlardan və sadıqlıyını qiymətləndirmək üsullarından ibarətdir.

İstənilən ekspert sistemi aşağıdakı əsas funksiyaları yerinə yetirməlidir:

- Verilənlər və biliklərin interpretasiyası;
- Texniki, bioloji və s. sistemlərin vəziyyətlərinin təyini və ya diaqnostikası;
- Nəzarətdə olan obyektlərin kritik vəziyyətlərinin təyini və ya diaqnostikası;
- Nəzarətdə olan obyektlərin kritik vəziyyətlərinin təyini üçün ilkin verilənlərin fasiləsiz olaraq real vaxt rejimində yoxlanılması (monitorinq sistemləri);
- Keçmiş və cari vəziyyətləri modelləşdirərək gələcək inkişafı proqnozlaşdırmaq;
- Qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün fəaliyyət və tədbirlərin işlənməsi və planlaşdırılması;
- Qoyulmuş tələbləri təmin edən obyektlərin qurulması üçün layihələrin işlənməsi.

Məlum olduğu kimi nəşriyyatların çap materiallarında toplanmış biliklərə biliklərin təsviri sistemləri kimi mənə etibarlı ilə passivdirlər. Müxtəlif problemlərin həlli üçün ilk növbədə kitablarda toplanmış bilikləri tapmaq və onları məsələnin həlli üçün interpretasiya etmək lazımdır. Kitablar biliklərin yeniləşdirilməsi və yeni biliklərin təsviri nöqtəyi-nəzərdən çevikliyə malik deyillər. Kitablar vasitəsi ilə biliklərin başqa insanlara ötürülməsi də kommunikasiya prosesləri nöqtəyi-nəzərdən də çevikliyə malik deyillər. Kitablardakı biliklərin elektron təsvirlərinin yaradılmasını çap məmulatlarının mətnlərinin kompüterin yaddaşına sadə şəkildə köçürülməsi kimi başa düşmək olmaz. Belə ki, kitablardakı və ekspertin bilikləri kompüterin yaddaşına köçürülməzdən əvvəl xüsusi biliklərin təsviri dilləri ilə kodlaşdırılmalıdır. Bu dillərə (modellərə) misal olaraq qeyd etdiyimiz, semantik şəbəkələri, freym və məntiqi modelləri və produksiya qaydalarını göstərmək olar. Təbiidir ki, xüsusi əhəmiyyət kəsb edən mətn tipli informasiyalar kompüterin yaddaşına adi qaydada, yəni mətn formasında yazılır. Ekspert sistemləri yarananadək işlənən proqram sistemləri də çeviklik xasiyyətinə malik deyildilər. Belə ki, biliklərdəki istənilən dəyişiklik proqramların yenidən işlənməsini tələb edirdi. Produksiya qaydalarına əsaslanan qeyri

formal proqramlaşdırma bu problemi aradan qaldırmaqda mühüm rol oynadı. Məlum olduğu kimi ekspert sistemlərinə kimi texniki tapşırığa əsasən sistemi işləyən sifarişçiyə istismara hazır olan sistemi təhvil verirdi. Ancaq ekspert sistemində sistem lazım olan biliklər sifarişçidə olduğundan sistemin biliklərlə təmin edilməsi bilavasitə sifarişçi ilə yerinə yetirilir. Adətən icraçı təşkilat uyğun alət vasitələri ilə müəyyən sinif obyektlər üçün boş ekspert sistemini (metasistem) yaradır boş ekspert sisteminin biliklərlə təmin olunması birbaşa sifarişçinin obyektində ya icraçı təşkilatın, ya da sifarişçi təşkilatın bilik mühəndisləri tərəfindən həyata keçirilir. mühəndisləri ekspert sistemləri nəzəriyyəsi nöqtəyindən hazırlıqlı mütəxəssis olmaqla bərabər, predmet sahəsini bilməli və həmin sahə üzrə ekspertlərlə onların professional dillərində ünsiyyətdə olmağı bacarmalıdırlar ki, onların biliklərini ekspert sistemlərinin bilikləri ilə formalizə edə bilsinlər.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Д.И. Муромцев. Введение в технологию экспертных систем. - СПб: СПб ГУ ИТМО, 2005. – 7-12 стр
2. А.И. Башмаков, И.А.Башмаков Интеллектуальные информационные технологии. – М.:МГТУ им. Н.Э. Баумана.
3. Məhəmməd Əhmədov, Hicran Məhəmmədli- İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN AVTOMATLAŞDIRILMIŞ MODELLEŞDİRİLMƏSİ VƏ TƏDQIQİ ÜSULLARI- Ali məktəb tələbələri üçün dərs vəsaiti
4. И.Г. Сидоркина- Системы инженерии знаний.Москва-2015
5. Musayev İ.K. İnformasiya və kodlaşdırma nəzəriyyəsi.

“STRUCTURE AND PRINCIPLE WORKING OF EXPERT SYSTEMS”

The expert system divides into two main components for its structure: basic of knowledges and the machine of logic outcome. The basic of knowledges includes the consciousness based on the logic of a logical outcome of the machine. This is the answer to the expert's requests to the user who wants to get expert knowledges. One of the widely used methods representation of the knowledges are the rules in the form IF THEN. Its main idea in that, even if the fact is that the corresponding template is correct, the action will be terminated by default. For example, you can create the following rule about banking activities for lending to individuals.

IF a person does not have a permanent income

In this example, the phrase "a person does not have a permanent job" is a template. In the case when the fact is consistent with the template - it is recommended to execute the action "do not give out the loan".

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТА «ПРОСТОЙ НАНОСПУТНИК»

Кыстауов Болатбек Танибергенович

учитель информатики

средняя школа № 44 Меркинского районного

управления образования, Жамбылская область, Казахстан

Аннотация

В данной статье анализируется педагогическая эффективность проекта «Простой наноспутник» в средних школах и системе дополнительного образования. Проект способствует развитию у обучающихся инженерных, исследовательских, аналитических и командных навыков, а также предлагает практико-ориентированный опыт STEM-обучения. В статье представлены структура проекта, методы обучения, практические задания и их влияние на образовательные результаты обучающихся.

Ключевые слова: простой наноспутник, STEM, Arduino, сенсорные системы, дополнительное образование, педагогическая эффективность.

Введение

В современной системе образования особое значение приобретает развитие у обучающихся комплексного мышления, совершенствование практических навыков и умение работать с технологическими средствами. STEM-подход (Science, Technology, Engineering, Mathematics) является одним из наиболее эффективных методов достижения этих целей [1],[2].

Проект «Простой наноспутник» предлагается как практический инструмент реализации STEM-обучения. В ходе работы над проектом обучающиеся осваивают навыки измерения атмосферных параметров, регистрации и анализа данных, управления микроконтроллерными системами [3].

Данное методическое пособие предназначено для использования в учреждениях дополнительного образования и направлено на формирование инженерных, исследовательских и командных компетенций обучающихся. Основной особенностью пособия является развитие научно-технических компетенций через выполнение практических заданий [1],[2].

1. Структура и цели проекта

Проект «Простой наноспутник» направлен на развитие следующих компетенций обучающихся:

Инженерные навыки: подключение Arduino Uno, датчиков давления, температуры и влажности; составление электрических схем; корректная установка компонентов.

Исследовательские навыки: регистрация данных, их анализ, построение графиков и формирование экспериментальных выводов.

Программные навыки: написание кода в среде Arduino IDE, регистрация данных в формате CSV и реализация алгоритмов обработки данных.

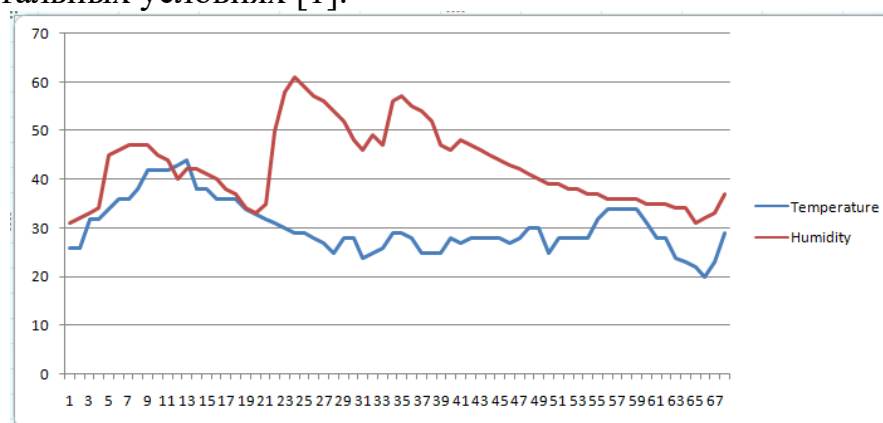
Командные навыки: распределение ролей, взаимодействие в группе, защита проекта и подготовка презентаций [1],[3].

Основной целью проекта является формирование у обучающихся комплексных знаний в области STEM через практическую деятельность и развитие инженерного и научного мышления [2],[4].

2. Практические задания

2.1 Тестирование сенсоров

Каждый обучающийся подключает выданные сенсоры к плате Arduino и регистрирует данные через Serial Monitor. Полученные значения давления (hPa), температуры ($^{\circ}\text{C}$) и относительной влажности (%) заносятся в таблицу. Данное задание формирует навыки работы с сенсорными устройствами в реальных экспериментальных условиях [1].



2.2 Разработка программного алгоритма

Обучающиеся разрабатывают простой код Arduino для считывания данных каждые 5 секунд и сохранения их в CSV-файл. Критерии оценки: структура кода, наличие комментариев, корректность данных. Раздел способствует развитию алгоритмического мышления [2],[3].

2.3 Анализ ошибочных сценариев

Обучающиеся изучают типовые ошибки подключения сенсоров (например, подключение к Analog pin вместо Digital pin), выявляют и устраняют неисправности. Данная деятельность формирует инженерную культуру и навыки электрической безопасности [1],[4].

2.4 Групповые задания

Работа организуется в группах по 3-4 человека. Роли в команде:

- схемотехник;
- сборщик;
- программист;
- регистратор данных.

Задания включают:

- составление электрической схемы;
- загрузку кода и тестирование сенсоров;
- регистрацию данных и построение графиков;
- формирование выводов и сравнение результатов;
- подготовку и защиту презентации [3].

2.5 Научный эксперимент: зависимость параметров от высоты

Наноспутник поднимается на различную высоту с регистрацией давления, температуры и влажности. Полученные данные обрабатываются в Excel или Google Sheets с построением графиков и анализом зависимостей. Задание формирует навыки научного исследования [1],[4].

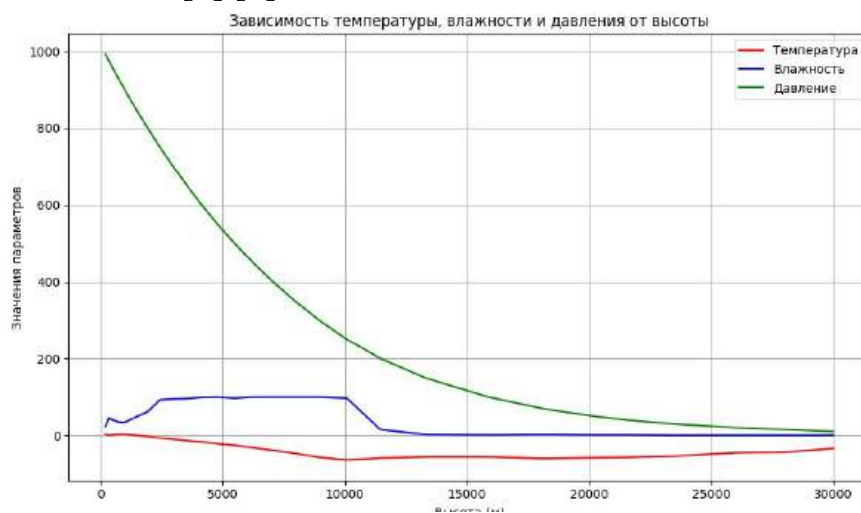
3. Регистрация и анализ данных

3.1 Serial Monitor

Time	Lat	Lon	Height	DME	VOR	U	V	W	P	T	RH
00:00:00	43.000	68.000	187	0.0	0	0.4	-2.2	5.1	993	3	23
00:00:29	42.999	68.000	336	0.0	177	-0.2	-2.7	5.0	975	0	46
00:01:10	42.998	68.000	545	0.1	191	-1.9	-2.9	5.0	950	2	39
00:01:53	42.997	67.998	760	0.2	208	-3.8	-2.6	5.0	925	3	35
00:02:37	42.996	67.996	982	0.3	221	-4.3	-1.3	5.0	900	3	34
00:04:09	42.996	67.992	1442	0.4	238	-2.0	1.2	5.0	850	0	48
00:05:45	42.998	67.991	1925	0.4	253	-0.7	2.2	5.0	800	-3	62
00:07:25	43.000	67.990	2431	0.4	269	-0.4	2.2	5.0	750	-7	93
00:09:12	43.003	67.992	2966	0.4	294	2.9	3.8	5.0	700	-10	95
00:11:04	43.008	67.997	3533	0.5	346	5.1	6.6	5.1	650	-14	96
00:13:03	43.017	68.007	4138	1.1	16	7.9	9.8	5.1	600	-17	99
00:15:10	43.029	68.022	4784	2.0	29	11.6	11.7	5.1	550	-22	100

3.2 Графическое представление данных

Цель - визуализация изменения параметров во времени и анализ зависимости от высоты [1],[2].



Обучающиеся строят графики в Excel или Google Sheets и сравнивают изменения параметров по времени и высоте.

4. Требования безопасности

Каждая группа проводит проверку устройства, выявляет короткие замыкания и нарушения полярности. Оценка осуществляется по соблюдению требований безопасности. Данный этап направлен на формирование навыков электрической безопасности и инженерной ответственности [1].

5. Педагогическая эффективность

Применение проекта «Простой наноспутник» способствует развитию у обучающихся следующих компетенций:

Инженерно-технические навыки: сборка схем, подключение сенсоров, регистрация данных, устранение ошибок;

Исследовательские и аналитические способности: сбор и анализ данных, построение графиков, формирование научных выводов;

Программные компетенции: программирование в Arduino IDE, обработка данных, алгоритмическое мышление;

Командные и коммуникативные навыки: распределение ролей, групповая работа, презентация результатов;

Межпредметная интеграция: физика, математика, информатика [1],[2].

Личностное развитие и рефлексия: самооценка, анализ опыта, планирование дальнейшего развития.

Проект оказывает значительное влияние на систему дополнительного образования, способствуя формированию у обучающихся практических и исследовательских компетенций.

6. Заключение

Применение проекта «Простой наноспутник» позволяет обучающимся:

- развивать инженерные, исследовательские, аналитические и командные навыки;

- формировать цифровые и программные компетенции;

- развивать комплексное мышление через межпредметную интеграцию;

- осваивать навыки самооценки и профессионального самоопределения;

- готовиться к участию в конкурсах и олимпиадах.

Таким образом, проект «Простой наноспутник» является высокоэффективным педагогическим инструментом и способствует всестороннему развитию обучающихся в STEM-направлении.

Список использованной литературы

1. Информатика играет важную роль в среде STEM (наука, технология, инженерия и математика). // Республиканский научно-методический журнал. – 2025. – № 211. – С. 45–50.
2. Состояние развития системы STEM-образования // Методический документ Министерства образования и науки Республики Казахстан. – 2023.
3. UniSat образовательный проект: казахстанские девушки осваивают сборку наноспутников. – UNICEF Kazakhstan. – 2021–2022.
4. Простой образовательный наноспутник: (проектирование, сборка и исследование): методическое пособие / сост. Б. Кыстауов. – Мерке, 2026. – 86 с.

FUNCTIONS OF SEVERAL VARIABLES IN MODELING ECONOMIC PROCESSES

Doroshenko Daniil

Faculty of Mechanics and Mathematics
Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine

Mathematical analysis is a powerful tool for modeling economic processes, allowing you to study the relationships between economic variables and predict the results of various decisions. One of the key elements of such analysis is a function of several variables, which describes the dependence of an economic quantity on several

factors at once. This allows you to take into account the complex relationships that arise in the real economic environment, where a single indicator is influenced by many variables.

Functions of several variables are used in such areas as macroeconomics, microeconomics, finance and management. They allow you to model supply and demand, costs and profits of enterprises, investment portfolios, as well as relationships between various market indicators.

The function $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ from several variables determines the value of the dependent variable f through a set of independent variables $x_1, x_2, \dots, x_n$. For example, the costs of an enterprise may depend on the quantity of output Q and the price of raw P materials: $C = f(Q, P)$.

Important properties of such functions are continuity, differentiability, and the presence of partial derivatives. Partial derivatives allow us to estimate how changing one variable affects the outcome if all other variables remain constant. In economics, this is often used to analyze marginal measures, such as marginal cost or marginal productivity.

Application in economic modeling. Optimization of enterprise profit. The profit function $\Pi(x_1, x_2)$, where x_1 is the volume of production, and x_2 is the advertising expenditure, allows to determine the optimal values of the variables for maximizing profit. Using the partial derivatives $\frac{\partial \Pi}{\partial x_1}$ and $\frac{\partial \Pi}{\partial x_2}$, economists can find the extrema points corresponding to the maximum profit.

Supply and demand analysis. Supply and demand functions often depend on several factors: the price of the product, consumer income, prices of substitutes and complementary goods. For example, the demand function can be of the form:

$$D(P, I) = a - bP + cI,$$

Where P is the price of the product, I is the consumer's income, a, b, c are the model parameters. The partial derivatives of the demand function $\frac{\partial D}{\partial P}$ and $\frac{\partial D}{\partial I}$ allow us to estimate the sensitivity of demand to changes in price and income.

Investment portfolios and financial planning. In finance, functions of several variables help to assess the risks and expected returns of a portfolio. For example, a mathematical model of the return on an investment portfolio may depend on the shares of investments in different assets: $R = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$, where x_i is the share of capital invested in the i -th asset. Using partial derivatives and the gradient of the function, it is possible to determine which changes in the composition of the portfolio will lead to the maximization of the expected return at a given level of risk.

Conclusions. Functions of several variables are an integral tool of economic modeling. They allow to study complex relationships between economic indicators, to analyze the sensitivity of the system to changes in factors and to optimize resources. The use of partial derivatives and optimization methods provides a scientific approach to decision-making, which increases the efficiency of managing economic processes.

Mathematical analysis of such functions is the basis of modern economic models and is used both in applied research of enterprises and in macroeconomic forecasting. In the future, the development of computer technologies and methods of numerical

analysis opens up new opportunities for more accurate modeling of economic processes with many variables.

References

1. Brown, R. (2016). Cobb–Douglas production function. In *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Springer.
2. Lukač, Z. (2026). Applications of Multivariable Calculus in Economics. In *Economic Analysis Through Mathematics (Springer Texts in Business and Economics)*, pp. 457–466. DOI:10.1007/978-3-032-08812-3_19.
3. Lax, P. D., & Terrell, M. S. (2017). *Multivariable Calculus with Applications*. Springer-Verlag.
4. Mathai, A. M., & Haubold, H. J. (2017). *Fractional and Multivariable Calculus: Model Building and Optimization Problems*. Springer.
5. Porto, M. (2022). Multivariable Calculus. In *Introduction to Mathematics for Economics with R* (pp. 485–530). Springer. DOI:10.1007/978-3-031-05202-6_6.
6. Samuelson, P. A. (1983). *Foundations of Economic Analysis* (Enlarged edition). Harvard University Press.

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

ТРЕНІНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИВЧЕННІ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ SOFT SKILLS МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ

Денисовець Тамара

к.пед.н., доцент

Квак Ольга

к.пед.н., доцент

Кафедра медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання

Долідзе Алфес

аспірант кафедри

Олефір Дмитро

аспірант кафедри

Полтавський національний педагогічний
університет імені В.Г. Короленка

м. Полтава, Україна

Трансформація сучасної парадигми спортивної освіти вимагає від майбутнього тренера не лише глибоких знань з анатомії, фізіології та методики обраного виду спорту, а й високого рівня сформованості «м'яких навичок» (soft skills). В умовах інтенсифікації змагальної діяльності та зростання психологічного тиску на спортсменів, здатність тренера до емпатії, ефективної комунікації, лідерства та управління конфліктами стає вирішальним фактором досягнення спортивного результату. Традиційні форми навчання у закладі вищої освіти, орієнтовані на репродуктивну передачу знань, часто виявляються недостатніми для формування міжособистісної компетентності. Саме тому виникає гостра потреба у впровадженні тренінгових технологій у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін, що дозволяють моделювати реальні ситуації тренерської практики та інтегрувати теоретичні знання у поведінковий досвід майбутнього фахівця.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та висвітлення практичних аспектів застосування тренінгових технологій як ефективного засобу розвитку soft skills майбутніх тренерів під час вивчення психолого-педагогічних курсів.

Виклад основного матеріалу. Сьогодення висуває найвищі вимоги до конкурентоспроможності людини, що залежать від її здатності навчатися новим технологіям, пристосовуватися до нових умов праці. Тому сучасна концепція освіти спрямована на інтеграцію підсумкових результатів навчання з тими, які були прогнозовані. У цьому контексті йдеться про компетентнісний підхід, що

посилює практичну спрямованість освіти, підвищує роль набутого досвіду й уможливорює здатність практично зреалізовувати отримані знання [1].

Професійна діяльність майбутнього фахівця характеризується поєднанням типових і непередбачуваних, динамічних ситуацій, що вимагають швидкого ухвалення рішень, уміння працювати з неоднозначними тлумаченнями подій та реагувати на неочікувану поведінку людей. У зв'язку з цим тренери мають володіти ґрунтовними професійними знаннями, умінням аналізувати й обговорювати фахові проблеми, аргументовано відстоювати власну позицію, приймати обґрунтовані рішення та ефективно доносити їх до спортсменів. Важливим також є вміння організовувати безпосередню й опосередковану професійну комунікацію, обираючи адекватні поведінкові стратегії відповідно до конкретної комунікативної ситуації. Формуванню зазначених умінь значною мірою сприяє використання тренінгових технологій навчання.

Технологія навчання – процес, пов'язаний з проєктуванням і реалізацією цілей і змісту навчання, передбачених освітніми стандартами, навчальними планами та програмами, крізь систему форм, методів і засобів навчання, що забезпечують досягнення поставлених цілей [2].

Складовою частиною навчальної тренінгової технології є тренінг або соціально-психологічний тренінг, який орієнтований на використання активних методів групової роботи, з метою формування і розвитку компетентності у спілкуванні, тобто якостей, властивостей, навиків, здібностей та установок, які виявляються у спілкуванні [3].

З огляду на те, що комунікативна активність є фундаментальним компонентом праці сучасного тренера, впровадження тренінгових технологій актуалізує потребу в креативному мисленні та високому рівні емоційного і соціального інтелекту. Такі методики орієнтовані на розвиток стресостійкості, здатності до конструктивного розв'язання конфліктів та готовності приймати відповідальні рішення. Сутність тренінгу як освітньої технології полягає у відтворенні типових і критичних професійних сценаріїв, що дозволяє майбутнім фахівцям апробувати та закріпити ефективні поведінкові моделі в контрольованих умовах.

Професійна діяльність тренера за своєю суттю є педагогічною та управлінською, що передбачає постійну взаємодію в системі «тренер–спортсмен», «тренер–команда», «тренер–батьки». У цьому контексті soft skills виступають інтегративним показником успішності фахівця. До ключових навичок ми відносимо комунікативну грамотність, емоційний інтелект, стресостійкість, навички командної роботи та критичне мислення. Психолого-педагогічні дисципліни володіють найбільшим потенціалом для розвитку цих якостей, проте їх вивчення має базуватися на активних методах навчання.

Тренінгові технології в освітньому процесі ЗВО виступають як комплексна система методів, спрямованих на розвиток особистісної та професійної самосвідомості. На відміну від класичної лекції, тренінг забезпечує суб'єкт-суб'єктну взаємодію, де студент стає активним учасником процесу пізнання. У структурі вивчення психолого-педагогічних курсів доцільно виокремити три

блоки тренінгової роботи: мотиваційно-діагностичний, змістовно-процесуальний та рефлексивний.

На етапі змістовно-процесуального впровадження особливої ваги набувають рольові ігри, де студенти моделюють ситуації передзмагальної підготовки або розв'язання міжособистісного конфлікту всередині спортивного колективу. Використання кейс-методів дозволяє майбутнім тренерам аналізувати психологічні портрети спортсменів та добирати індивідуальні стратегії мотивації. Важливим елементом є відео-тренінг, який надає можливість студенту побачити власні невербальні прояви (міміку, жести, дистанціювання) під час «публічного виступу» перед командою, що критично важливо для формування авторитету лідера.

Особлива роль у розвитку soft skills належить формуванню емоційної стійкості. Тренінгові вправи на розвиток емпатії допомагають майбутнім тренерам краще розуміти психоемоційний стан вихованця, що запобігає професійному вигоранню обох сторін. Процес вивчення психолого-педагогічних дисциплін за таких умов перетворюється з теоретичного засвоєння дидактичних принципів на практичне засвоєння майстерності фасилітації та наставництва.

На нашу думку, важливою перевагою тренінгу є створення безпечного середовища для апробації різних моделей поведінки. Майбутній тренер вчиться приймати рішення в умовах дефіциту часу та високої відповідальності, що безпосередньо корелює з реальними умовами спортивних змагань. Рефлексивний компонент тренінгу дозволяє кожному студенту усвідомити власні зони росту, проаналізувати помилки в комунікації та вибудувати індивідуальну траєкторію самовдосконалення. Таким чином, психолого-педагогічні дисципліни стають фундаментом не лише знань, а й професійної ідентичності.

Отже, впровадження тренінгових технологій у процес підготовки майбутніх тренерів забезпечує перехід від знаннєвої до компетентнісної моделі навчання. Це дозволяє ефективно розвивати soft skills, які є критично важливими для сучасної спортивної галузі. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку спеціалізованих тренінгових програм для підготовки тренерів, що працюють із дитячо-юнацькими колективами в інклюзивному середовищі.

Список використаних джерел

1. Денисовець Т.М., Хоменко П.В., Долідзе А.І., Олефір Д.О. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності фахівців фізичної культури та спорту з використанням компетентнісного підходу. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Вип. 1 (159). 2023. С. 72 – 76.
2. Волкова Н. П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчальний посібник. Дніпро : ДУ імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.
3. Нікіфорова С.А. Використання тренінгових технологій у підготовці вчителів фізичного виховання. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. № 12. 2009. С.130 – 131.

БАДМІНТОН, ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ

Колоскова Ірина

ст. викладач

Кафедра фізичного виховання

Навчально-науковий гуманітарний інститут

Національний університет кораблебудування

імені адмірала Макарова, Україна, Миколаїв, Україна

Фізична активність має безліч корисних властивостей для здоров'я. Регулярні заняття покращують координацію, силу та гнучкість, зменшують рівень стресу та тривоги. Для дітей з аутизмом це може бути особливо важливим. Займаючись та досягаючи нових успіхів, такі діти стають більш впевненими в собі, знаходять свій баланс та починають краще взаємодіяти з суспільством.

Бадмінтон- це доступний спорт, який за будь якого рівня гри, викликає емоції, змушує координувати рухи, тренує серцево -судинну систему.

Ключові слова: Фізична активність, аутизм, бадмінтон.

Physical activity has many beneficial health benefits. Regular exercise improves coordination, strength, and flexibility, and also reduces stress and anxiety levels. This can be especially important for children with autism. By engaging and achieving new successes, such children become more confident, find their balance, and begin to interact better with society.

Badminton is an accessible sport that, at any level of play, evokes emotions, forces you to coordinate movements, and trains the cardiovascular system.

Keywords: Physical activity, autism, badminton.

Мета: визначення можливості використання бадмінтону у заняттях з дітьми та підлітками з розладами аутистичного спектру в загальній групі, вплив таких занять на їхню соціальну адаптацію.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, педагогічне спостереження та тренерський контроль.

Півстоліття тому вчені та лікарі фіксували лише 4–5 випадків аутистичного розладу на 10 тисяч дітей. На сьогодні ці показники зросли у 10 разів.

Аутизм – це стан, який виникає внаслідок порушення розвитку головного мозку і характеризується вродженим та всебічним дефіцитом соціальної взаємодії та спілкування.

Сьогодні вчені з США, що займаються вивченням аутизму більше 40-ка років, стверджують, що аутизм «виліковний» в більшості випадків. Лапки в даному випадку означають, що фактично аутизм - це не хвороба, а стан, який об'єднує різні групи симптомів. Тому під лікуванням ми розуміємо часткову або повну компенсацію наявних у дитини проявів розладів аутистичного спектру

(РАС) [1, ст. 24] . 3 часом можна скоригувати і адаптувати людину до соціального життя.

Важливою складовою такої адаптації стає фізична активність.

Спорт для дітей з аутизмом – це не просто активність! Це соціалізація, спілкування, розвиток спритності, координації, стійкості, сили.

Формування навичок великої моторики дає можливість краще реалізовувати побутові навички та обслуговувати себе.

Бадмінтон -безпечний і низько травматичний вид спорту. Люди всіх груп фізичної підготовки можуть розвивати й удосконалювати свої навички гри в бадмінтон. [2, ст. 12]

Гра у бадмінтон є своєрідним університетом навчання людини рухам тіла. Підвищення культури рухових навичок дозволяє швидше довести потрібні рухи до автоматизму і тим самим звільнити свідомість для вирішення інших завдань. навантаженні через рух, а й дозволяє, в силу ігрового характеру, досягати досконалості рухів меншими зусиллями. Бадмінтон, даючи ґрунтоване навантаження всім групам м'язів і системам організму, створює значний біологічний резерв високої працездатності [3,ст.7-8]

Оволодіння технікою ударів в бадмінтоні створює передумови для засвоєння інших, життєво необхідних рухових навичок.

Враховуючи особливість поведінки та соціальної активності дітей та підлітків з розладами аутистичного спектру, основою залучення їх до заняття спортом, зокрема бадмінтоном, повинна бути широка рекламна компанія в організаціях, які спеціалізуються на роботі з такими дітьми.

Ця стаття написана на прикладі занять у секції бадмінтон Національного університету кораблебудування ім. адм. Макарова. Група була сформована з новачків різного віку та рівня фізичного розвитку - студенти, школярі та дорослі. Два учасника секції – підлітки з аутизмом.

До секції привели батьки. На початковому етапі, батьки були активними учасниками та помічниками в тренуванні. Діти займались у загальній групі. Вік 20 та 12 років. Один, старший за віком- спокійний. Другий- емоційний.

Під час загальної розминки обидва учасники були активні, намагалися виконувати вправи на прикладі інших учасників групи. Найкраще сприймали візуальну демонстрацію завдань. Потребували трішки повільнішого темпу виконання вправ. Для коригування помилок необхідно було дочекатись зворотного контакту. Для цього потрібно було ще раз продемонструвати коректне виконання вправи з чітким голосовим супроводом. Для учасника старшого віку вистачало зорового контакту та запитання. Молодший, більш емоційний, потребував тактильного контакту для привертання уваги. Але такий контакт повинен був бути мінімальний за часом та дотиком. Проходили виконання паралельно- учасник та тренер.

Початкове завдання навчання гри у бадмінтон - жонглювання волану- навчали на прикладі загальних методик . Використовувались надувні кульки, для зменшення швидкості реагування. Засвоїли на першому занятті, могли утримувати волан близько 10 разів. Ракетку тримають, як зручно. Змінити

положення на правильне за технікою не вдалося. Жонгливали волан без зміни положення ракетки на відкритий та закритий хват. Для них дуже важливо тримати ракетку міцно.

Для навчання базовим елементам (подача, удар зверху) використовувалась методика акцентування уваги на моменті безпосереднього удару. Звертали увагу на широку частину ракетки, прикладали волан, чекали на зворотню реакцію гравця. Для цього, робили паузу і встановлювали зоровий контакт. Цей момент був засвоєний обома учасниками досить швидко та коректно. Волан, який летів безпосередньо до них, могли відбивати протягом довгого часу безпомилково.

Складнішим моментом стало зорієнтувати гравців на переміщенні до волану. Зосередити увагу на одночасному переміщенні, зоровому супроводі волану і підготовці замаху до удару. Для початку використовувались мітки на майданчику. Переміщення до мітки з накидуванням волану в визначеній точці. Для кращого сприйняття, спочатку це завдання демонстрували інші учасники секції. Надалі була двостороння гра з незначним зміщенням від центру майданчика, з постійним голосовим супроводом для повернення гравця у центр. З кожним вдалим ударом поза межами центру, пауза та детальний аналіз успіхів. Рахували вголос кількість відбитих воланів. Видно було, що досягнення нових результатів викликає у гравців з РАС позитивні емоції.

Велике захоплення та інтерес викликають завдання, які виконуються у групі з іншими учасниками. Старший гравець з задоволенням сприймає гру на рахунок. Необхідно лише визначати для нього сторону подачі та прийому. Молодший гравець, який наразі проходить стадію підліткового віку, більш емоційний. Його увагу можливо втримати лише постійно направляючи волан на його сторону.

За словами батька старшого гравця, змінилось відношення до тренувань, виявляє бажання бути в грі. Спортсмен дуже активний, виконує вже складніші завдання, розуміє гру зверху, та знизу, добігає до волану та відбиває його в будь-якій точці майданчику. Координує рухи ніг та рук, візуально супроводжує волан в момент переміщення по майданчику. Орієнтується в парній грі, коли поруч знаходиться інший гравець. Може спокійно спостерігати за тим, як грають інші. І миттєво відкликається на запрошення вийти пограти на майданчик.

Молодший гравець відмінно відбиває волан зверху, може подати знизу. Якщо волан деякий час не долітає до нього, то він втрачає увагу. Тому потребує постійного візуального контакту та супроводу. Якщо на деякий час залишається без уваги, починає емоційно себе проявляти. Відволікається. Тому важливо, як можна скоріше повернути волан у гру. Діти з аутизмом часто мають труднощі у поясненні того, що вони хочуть.

Тренування проходять в загальній групі. Обидва гравці з аутизмом спокійно реагують на велику кількість різних учасників, можуть знаходитись в групі, не відчують дискомфорту. Дозволяють тактильний контакт, коли необхідно доторкнутись до руки, виправляючи техніку удару. Можуть знаходитись в групі людей, спостерігають за поведінкою інших.

Висновок. Бадмінтон-вид спорту, доступний для засвоєння дітьми з аутизмом. Такі гравці можуть займатись в загальній групі. Для повноцінного

заняття кращим рішенням є присутність асистента чи помічника тренера, який міг би постійно супроводжувати гравців з аутизмом. Присутність батьків теж можлива, але для кращої соціалізації, на заняттях таким дітям важливо вчитись контактувати з новими, не «повсякденними» людьми. Заняття бадмінтоном позитивно впливають на розвиток координації, витривалості та моторики таких дітей, покращують їх фізичний та емоційний стан. Діти стають більш уважними та соціально адаптованими.

Список використаних джерел

1. Autism Speaks. (2019). Перші 100 днів після діагностування аутизму у дитини (Переклад з англ.). <https://autism.ua/images/pdf/100-days.pdf>
2. Левенштейн І. Л35 Усе буде бадмінтон! Історія та постаті українського бадмінтону./Ігор Левенштейн; переднє слово С. Бубки, В. Гутцайта, післямова О.Дніпрова; худож.-оформлювач Б. Поліщук.-Харків: Фоліо; Київ:ВЦ «Академія»,2021.-253с.:іл.
3. Антіпова Ж. І. А721 Бадмінтон як засіб ефективної фізичної підготовки студентів у закладах вищої освіти : монографія / Ж. І. Антіпова, Т. О. Барсукова. — Одеса: Юридична література, 2021. — 128 с.: рис., табл. ISBN 978-966-419-381-5.

ІННОВАЦІЙНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕХНІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ АКРОБАТІВ

Дейнеко Альфія Хамзіївна

Ph.D., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент

Сутула Василь Опанасович

доктор педагогічних наук, професор

Марченков Михайло Костянтинович

доцент

Харківська державна академія фізичної культури, Україна

Анотація. Встановлено, що ефективність технічної підготовки у спортивній акробатиці є ключовим фактором досягнення стабільності та високих результатів у змагальних виступах. Підтверджено, що інтеграція традиційних методів тренувань із сучасними технологічними засобами – відеоаналізом, Motion Capture, VR/AR, портативними цифровими сенсорами та штучним інтелектом – забезпечує комплексний вплив на фізичну, технічну та психологічну підготовку спортсменів. Розглянуто можливості інтегрованого використання цих технологій для створення персоналізованого середовища тренування, що дозволяє детально оцінювати рухи, виявляти технічні недоліки та коригувати тренувальні програми. Визначено, що застосування інтелектуальних алгоритмів обробки даних дозволяє прогнозувати ефективність тренувань, моделювати оптимальні траєкторії рухів та підвищувати мотивацію

спортсменів. Доведено, що поєднання сучасних технологій забезпечує відпрацювання складних акробатичних елементів, зменшує ризик травматизму та підвищує результативність навчально-тренувального процесу.

Ключові слова: спортивна акробатика, технічна підготовка, спортсмени, сучасні технології, тренувальний процес.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями. Дослідження проводилося відповідно до ініціативної теми наукового дослідження кафедри гімнастики ХДАФК: «Теоретико-методологічні засади формування інтегративної теорії фізичної культури (2024-2029 рр.) з державним реєстраційним номером: 0124U002326.».

Вступ. У системі сучасної підготовки спортсменів високого класу технічна підготовка посідає одне з провідних місць, оскільки саме вона визначає ефективність реалізації рухового потенціалу в умовах змагальної діяльності. У працях вітчизняних і зарубіжних науковців підкреслюється, що стабільність і результативність виступів значною мірою залежать від рівня сформованості технічної майстерності, яка забезпечує керованість та надійність виконання рухових дій [5; 8]. Технічна підготовка є складовою цілісної системи спортивної підготовки та спрямована на формування раціональної структури рухів відповідно до специфіки виду спорту і вимог змагальної програми [2]. Процес технічної підготовки має поетапний характер і реалізується через послідовний перехід від опанування техніки виконання до її цілеспрямованого вдосконалення та стабільної реалізації в умовах змагальної діяльності. Узагальнення даних спеціалізованої наукової літератури [1; 3; 4; 5] свідчить, що підвищення ефективності технічної підготовки спортсменів ґрунтується на системному поєднанні змагальних і спеціально-підготовчих вправ, допоміжних засобів, а також сучасних технологічних рішень.

Результати дослідження. Теоретичний аналіз і систематизація засобів технічної підготовки у спортивній акробатиці дозволили обґрунтувати доцільність комплексного використання традиційних і сучасних технологічних засобів у навчально-тренувальному процесі (табл. 1).

Таблиця 1. Сучасні технології у тренувальному процесі акробатів: етапи, вправи та ефекти

Технологія	Етап підготовки	Приклади вправ	Практичне застосування	Ефект/ переваги
Dartfish (відеоаналіз)	Початкова та попередня базова підготовка	Базові стрибки, перевороти, баланс, прості комбінації	Аналіз рухів у реальному часі, візуалізація траєкторій, текстові та графічні коментарі	Детальний розбір техніки, усунення помилок, формування правильної техніки
Motion Capture (захоплення рухів)	Спеціалізована базова та максимальна реалізація можливостей	Складні стрибки, піраміди, підтримка партнера	Тривимірне моделювання рухів, аналіз контурів тіла, суглобів, м'язів; оцінка рухів з різних ракурсів	Об'єктивна оцінка техніки, корекція помилок, підвищення ефективності тренувань

Продовження табл.1

Технологія	Етап підготовки	Приклади вправ	Практичне застосування	Ефект/ переваги
VR (Virtual Reality)	Початкова	Базові стрибки, перевороти, баланс	Симуляція базових рухів у безпечному віртуальному середовищі	Безпечне освоєння базових елементів, розвиток просторової орієнтації
	Попередня базова	Прості комбінації стрибків і переворотів	Відображення траєкторій рухів партнера та свого тіла	Поліпшення координації, синхронізації
	Спеціалізована базова	Складні стрибки, піраміди	Тривимірна симуляція складних елементів	Вдосконалення техніки без фізичного ризику
	Максимальна реалізація можливостей	Змагальна комбінація	Імітація умов змагань	Оптимізація техніки, підвищення точності виконання елементів
AR (Augmented Reality)	Попередня та спеціалізована базова	Піраміди, підтримка партнера, баланс	Графічні підказки щодо положення рук, ніг, тулубу	Підвищення точності рухів, швидке коригування помилок
Wearable Technology (WT)	Всі етапи	Стрибки, піраміди, перевороти	Моніторинг серцевого ритму, прискорень, кутів суглобів	Контроль навантаження, профілактика травм, оцінка техніки в реальному часі
AI / Machine Learning	Спеціалізована базова та максимальна реалізація можливостей	Складні серії елементів	Аналіз відео та даних з WT для виявлення помилок, прогнозування травм	Персоналізовані рекомендації, оптимізація техніки, підвищення результативності
Інтегроване використання (VR+AR+WT+AI)	Максимальна реалізація можливостей та збереження досягнень	Змагальна програма	Комбіноване відпрацювання елементів із контролем біомеханіки та аналітикою	Максимальна точність, ефективність та безпека, підвищення мотивації спортсмена

Важливо підкреслити, що сучасні технології (табл. 1) ефективно доповнюють класичні засоби спортивного тренування – вправи, обладнання та тренерський супровід – відкриваючи нові можливості для підвищення ефективності підготовки спортсменів. У спортивній акробатиці для вдосконалення техніки виконання рухових дій застосовується програмне забезпечення «Dartfish» (табл.1), яке дозволяє детально аналізувати рухи спортсменів і оптимізувати процес навчання та корекції техніки. Цей інструмент відеоаналізу забезпечує: аналіз рухів у реальному часі, що дає змогу тренеру та спортсмену відтворювати та розбирати кожну фазу виконання вправи; візуалізацію траєкторії рухів, що сприяє оцінюванню точності виконання, а

також можливість додавати текстові та графічні коментарі, які забезпечують детальні рекомендації для корекції техніки [6]. Отже, використання програмного забезпечення «Dartfish» у тренувальному процесі зі спортивної акробатики сприяє систематичному вдосконаленню техніки виконання елементів, своєчасному виявленню та корекції помилок, а також оптимізації рухової діяльності, зокрема під час виконання складних акробатичних вправ.

Водночас з метою підвищення якості навчального процесу та ефективності технічної підготовки у спортивній акробатиці доцільним є застосування інших сучасних технологічних засобів (табл. 1). Зокрема, системи «Motion Capture» («захоплення рухів»), що забезпечує цифровий запис рухів спортсмена – контурів тіла, суглобів і м'язів – за допомогою маркерних або безмаркерних систем відстеження. На основі отриманих даних формується тривимірна анімація рухів, що дозволяє: здійснювати детальний аналіз техніки виконання акробатичних елементів; виявляти малопомітні помилки; оцінювати рухи з різних ракурсів та об'єктивно визначати біомеханічні параметри рухів і коригувати їх [3]. Отже, застосування таких технологій забезпечує можливість отримувати кількісні та якісні дані про рухові дії спортсменів-акробатів, що дозволяє підвищити об'єктивність оцінки та ефективність навчально-тренувального процесу в реальному часі.

Важливо підкреслити, що сучасні технології (табл. 1) відкривають нові горизонти у технічній підготовці акробатів, створюючи інтерактивні та персоналізовані тренувальні середовища. Так, технології «Virtual Reality» та «Augmented Reality» (віртуальна та додаткова реальність) дозволяють занурювати спортсменів у тривимірні симульовані умови, що забезпечує безпечне відпрацювання акробатичних елементів, повторне відтворення рухів для аналізу та корекції, а також підвищує мотивацію та зацікавленість у процесі тренувань [4].

Портативні цифрові сенсори, наприклад «Wearable Technology» дають змогу в режимі реального часу відстежувати фізіологічні показники та зовнішні навантаження спортсменів – серцевий ритм, рухливість, траєкторію рухів та інші біомеханічні параметри – за допомогою датчиків, рукавів, жилетів, сорочок та рукавичок [7; 10]. Ці дані дозволяють коригувати тренувальний процес, оцінювати ефективність вправ і оптимізувати фізичне навантаження без підвищеного ризику травм.

Крім того, технології штучного інтелекту та інтелектуальних алгоритмів обробки даних «Artificial Intelligence & Machine Learning» забезпечують аналіз великих обсягів даних про рухи спортсменів, виявлення закономірностей та прогнозування потенційних ризиків травм [1; 11]. Ці технології дозволяють не лише відслідковувати прогрес спортсменів із високою точністю, а й аналізувати рухи в режимі реального часу, формуючи індивідуальні програми тренувань, які максимально відповідають здібностям кожного акробата. За допомогою інтелектуальних алгоритмів обробки даних штучний інтелект може передбачати ефективність тренувань і коригувати навантаження відповідно до фізичних можливостей та технічного рівня спортсмена. У практиці акробатики системи на

базі ІІІ застосовують для розробки оптимальних траєкторій рухів, виявлення слабких місць у техніці виконання елементів і відстеження динаміки прогресу. Наприклад, сучасні платформи з віртуальними тренерами використовують дані сенсорів, які фіксують положення тіла, а також камери глибини для створення тривимірної моделі рухів. Це дозволяє тренеру та спортсмену одразу бачити помилки та коригувати їх під час виконання вправ. Додатково ІІІ здатен пропонувати ідеальні траєкторії рухів на основі аналізу великої кількості даних з еталонної техніки, що особливо важливо для підготовки акробатів високого рівня [1; 9]. Застосування таких технологій сприяє не лише швидшому досягненню спортивних результатів, а й підвищує мотивацію спортсменів завдяки інтерактивності та інноваційності тренувального процесу.

Отже, поєднання VR/AR, портативних цифрових сенсорів і AI створює ефективну інтегровану систему контролю та зворотного зв'язку, що дозволяє оцінювати ключові характеристики рухів – темп, ритм, просторове розташування та динаміку – та забезпечує інтенсивне й результативне навчання спортсменів-акробатів, сприяючи досягненню високих результатів із мінімізацією ризику травм.

Висновки. Таким чином, інноваційні сучасні технології не замінюють класичні методи тренувань, а органічно доповнюють їх, підвищуючи ефективність навчання, знижуючи рівень травматизму та стимулюючи мотивацію спортсменів. Вони дозволяють поєднати практичне відпрацювання рухів, контроль фізіологічних параметрів та аналітичну оцінку техніки, що робить процес підготовки до змагань більш структурованим та результативним.

Список використаних джерел

1. Дейнеко А. Х., Красова І. В., Семизорова А.Я. Гладка Є.В. Застосування інформаційних технологій у тренувальному процесі для розвитку гнучкості гімнасток. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія №15. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова. № 11(198) (2025). С. 34-37. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.11\(198\).07](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.11(198).07)
2. Дейнеко А.Х., Юрченко Н.В. Теоретичні, методичні та організаційні основи системи спортивної підготовки. «Новації, практики та перспективи розвитку фізичної культури і спорту»: збірник тез VII Всеукраїнського науково-практичного семінару з міжнародною участю. м. Кропивницький. 2024. С.31- 34. https://cusu.edu.ua/images/physical/kaf_ter_metod_fv/naukova_diyaln/zbirnik_2024.pdf
3. Козак І., Жирнов О. Сучасні тренди біомеханічних технологій у спорті. Теорія і методика фізичного виховання і спорту.2023. № 4. С. 20-26. URL: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.4.20-26.2> (дата звернення: 20.01.2026).
4. Кривонос М. П., Мінгальова Ю. І. Використання віртуальної (VR) і додаткової (AR) реальностей у сучасній освіті. Modern Approaches to Problem Solving in Science and Technology. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/38329/1/Modern-Approaches-to-Problem-Solving-in-Science-and>

Technology_Nov_15_17_Warsaw_Poland-306-311.pdf (дата звернення: 15.01.2026).

5. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. К.: Перша друкарня, 2020. 704с.
6. Седоволосий В., Красова І. Особливості використання сучасних засобів та методів технічної підготовки спортсменів-акробатів. «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини» : збірник тез наукової онлайн-конференції, присвяченої Дню науки в Україні, 18 травня 2023 року. Харків: ХДАФК, 2023. С.34-37
7. Ahmet Çağdaş Seçkin, Bahar Ateş, Bahar Ateş. Review on Wearable Technology in Sports: Concepts, Challenges and Opportunities. Journals. Applied Sciences. 2023, 13(18), 10399; <https://doi.org/10.3390/app131810399>
8. Anderson K, Behm, DG. The impact of instability resistance training on balance and stability. Sport Medicine. 2005;35(1):43-53
9. Baca A. Perspectives of Artificial Intelligence in Training and Exercise / A. Baca // Artificial Intelligence, Optimization, and Data Sciences in Sports / Maude J. Blondin, Iztok Fister Jr., Panos M. Pardalos (ред.). – Springer Optimization and Its Applications, 2025. С. 265-274.
10. Godfrey, A.; Hetherington, V.; Shum, H.; Bonato, P.; Lovell, N.H.; Stuart, S. From A to Z: Wearable Technology Explained. Maturitas 2018,113, 40-47.
11. Melinda Purnell, Debra Shirley, Leslie Nicholson, Roger Adams. Acrobatic gymnastics injury: Occurrence, site and training risk factors. Physical Therapy in Sport. Volume 11, Issue 2, May 2010, Pages 40-46. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2010.01.002>

SECTION: PHYSICS AND ASTRONOMY

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.020

FORMATION OF MARS' SURFACE FEATURES BY LAVA AND WATER

Vidmachenko Anatoliy Petrovych

Doctor Phys.-Math. Sci., Professor,

Professor of Department of Physics

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Kyiv, Ukraine

Volcanism has been the primary mechanism for the initial formation and modification of the crust on Mars for billions of years. Much of the planet's surface bears traces of volcanic activity to varying degrees. Volcanic activity has also played a key role in creating some of the largest features of the Martian landscape. For example, the Elysium and Tharsis regions are vast topographical uplifts [2, 5, 9] that dominate much of the surface of Mars. They were formed over several billion years by the accumulation of lava and other materials erupted from the planet's interior.

Modern lava flows are the result of repeated outpourings of molten basaltic rock that occurred during non-explosive eruptions. In this case, the flows moved downward from the site of the eruption.

Moving over the newly formed surface, each subsequent time such flows expanded, creating new side branches. Therefore, they were able to extend for many hundreds of kilometers. Usually eruptions occur at a temperature of lava material of 1400-1500 K. Inside such lava flows, so-called lava tubes are usually formed, which look like peculiar pipelines through which lava flows with a fairly low viscosity. When such a lava flow spreads from the source of the eruption from the volcanic vent, the material on its surface slowly cools and hardens; and under the hardened layer, the lava inside still remains quite hot.

When the entire flow finally stops, the lava can only partially fill the space of the tube under the hardened layer, or it will drain completely down, leaving the tube empty. If the lava tube passes close enough to the surface, the roof can partially or completely collapse (Fig. 1, a). Moreover, the lines of the edges of such pits can repeat the course of the entire lava tube. Sometimes only a small part of the ceiling of the lava tube can collapse. In this case, only small openings similar to cave entrances or a "light window" will be visible on the surface (Fig. 1, b). Significant areas of the surface, and especially in the northern hemisphere of the planet, are covered with fairly smooth plains, which were formed during the outpouring of fairly fluid lava. The lava material on such plains filled older eruption craters and impact basins and depressions, leveling the overall relief [3, 4, 6, 10, 16].

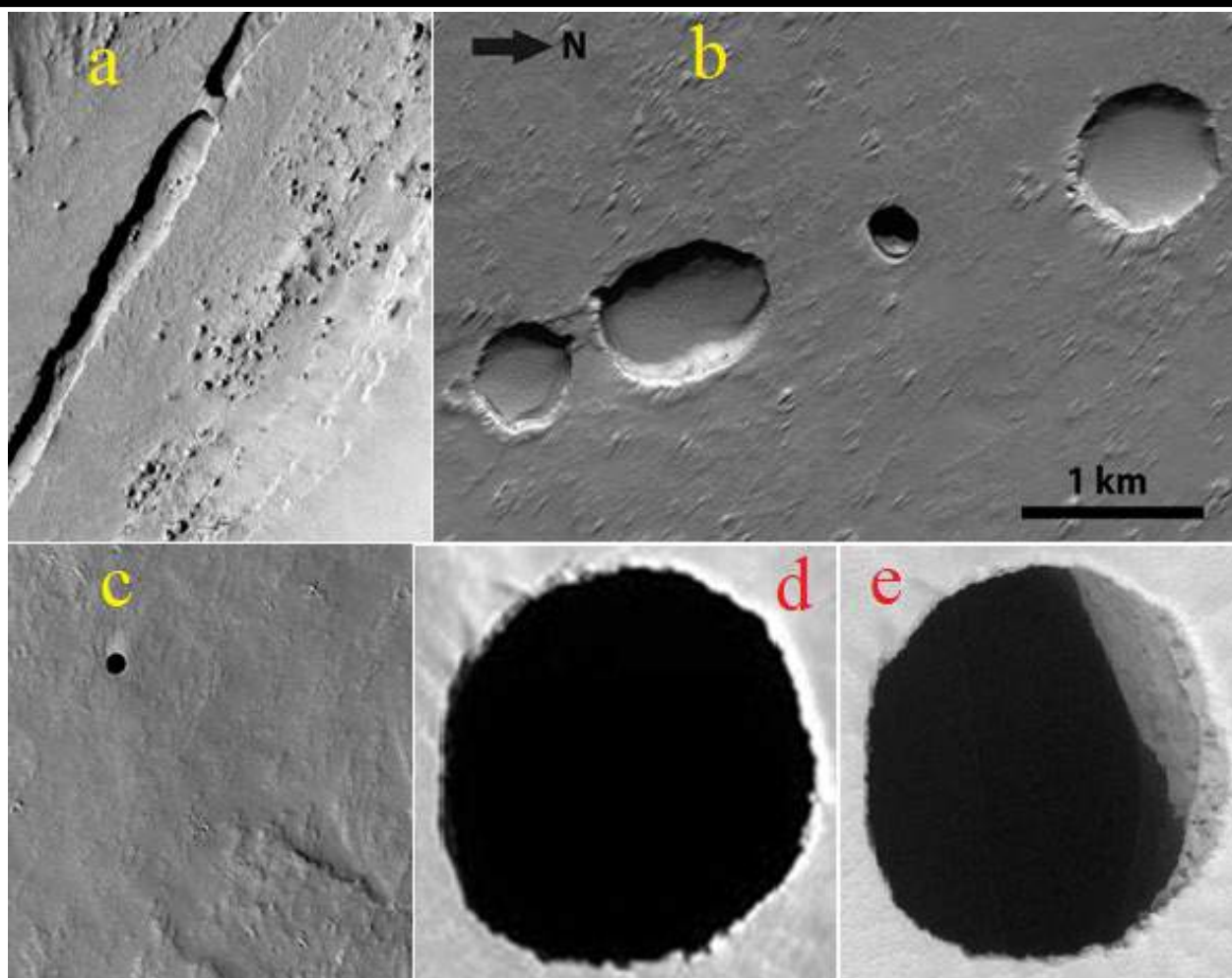


Figure. 1. a – a photo of a trough running through the center of a valley in the Tartarus Colles region (https://media-cldnry.s-nbcnews.com/image/upload/t_fit-1000w,f_auto,q_auto:best/MSNBC/Components/Photo/_new/111230-mars-lava-tube-hmed-142p.jpg). b – “light holes” that appeared when part of an underground lava tube on Mars collapsed (<https://globalnews.ca/wp-content/uploads/2016/12/3-arsia8.jpg?quality=85&strip=all>). c – one of the dark spots on the slopes of Arsia volcano (<http://photojournal.jpl.nasa.gov/>). The Jinn hole on 08.08.2007 is illuminated – d – vertically from above and – e – by oblique sunlight (<http://photojournal.jpl.nasa.gov/>).

Separate volcanic structures on the Martian surface are volcanic mountains [14, 18, 20]. Among their considerable number, one can distinguish such formations as the giant shield volcano Olympus and three other volcanoes in the Tarsis Regio region, such as Mount Arsia, Pavonis and Askraeus. All of them are the highest points on the planet and also dominate the landscape of this region [24]. Many of the channels on the planet's surface were carved, most likely, by water [22, 23, 26, 30], but not all. After all, molten rocks could also flow and create similar features that resemble the channels of water streams. However, lava behaves somewhat differently from liquid water. Therefore, to better understand the history of a specific region of Mars, it is very important to identify and distinguish between lava and water channels with possible remains of life forms [12, 13, 17, 19]. After all, Martian lavas are quite fluid. Therefore, the flow emerging from a volcanic vent can spread in a wide layer, which, until it cools and hardens, has the ability to cover large areas.

And if the eruption continues further, then the newer lava will have the opportunity to gradually erode the channels in the somewhat colder and harder lava layer. And such erosion of lava is quite similar in its effect to erosion by water.

One way to distinguish lava channels from water channels is to find dust, sand, small stones, and other smoothed debris [7, 8, 27, 31] at the bottom of a water channel. However, of course, water can also flow [29] through the channel created by lava later. So it is not always easy to distinguish one type of channel from another. As an example, we can cite the Cerberus Fossae region, in the soil of which a rather long crack was found, in which the remains of both water and lava flows were observed. For example, when lava rose to the surface through cracks in the crust [1], the lava on its way could melt water ice in the soil, which also broke through the cracks to the outside.

At the same time, the water flows also eroded their channels. And when the lava reached the surface layer, it also had the opportunity to pour out onto the surface. For the most part, the lava passed through valleys and channels carved by water; however, it could also spill over completely untouched terrain, covering it with lava for the first time.

Careful studies of the Martian surface indicate that the shape of impact craters of meteorite origin differs significantly from volcanic craters [15, 21]. Usually the shape of impact craters is almost round; around such craters there is a shaft with an inner and outer terrace. If impact craters are quite large, then they usually also have central peaks, and sometimes another inner shaft.

Whereas volcanic craters have fairly smooth edges; and their surroundings are covered with lava flows and cracks. They are usually located on the tops of dome-shaped elevations. The most characteristic volcanic craters are those located on the highest peaks of Mars, such as Olympus, Arsya, Pavonis, and Askraeus [28].

Recent large impact craters with a significant amount of ejected material have been recorded very few. And the vast majority of them have a very destroyed area with ejected material; and this area is always covered by later erosional formations.

In the early 2000s, in photographs of the volcanic plateau of Tarsis, obtained by the “Mars Odyssey” spacecraft [29], images of seven mysterious dark spots of a rounded shape were first seen. It is on this vast Martian plateau that the peaks of the largest volcanoes in the Solar System are located [28]. And on the slopes of one of them – the Arsya volcano – rather dark depressions were first noticed (Fig. 1, c), called the “Seven Sisters” with the following female names: Wendy, Dana, Jinn, Abby, Annie, Chloe and Nikki.

These dark spots on the Martian surface turned out to be depressions that could be entrances to extensive caves below the surface. That is, they are depressions in the ceiling of these large caves. The opening shown in Fig. 1, c has a size of 100×150 m, and it is very deep, since its bottom is not illuminated by sunlight. Fig. 1(d) shows the dark Jinn depression with a size of 150×157 m. It also lacks any hints of the existence of a bottom, walls or an external ramp around the perimeter, which are usually present in classic impact and volcanic craters. This photo was taken almost at noon, with the valley illuminated by vertical rays.

In the image in Fig. 1(e), on the eastern walls inside this object, due to their illumination by oblique sunlight, individual details became clearly visible. This happened when the Sun at the shooting location moved somewhat to the west [27, 28]. It is noticeable that in such a place the walls run almost vertically. However, it still remained unclear how deep this chasm is. It was only clear that at a depth of almost 80 m there is still no bottom. Since in this hole with almost vertical walls the bottom illuminated by the Sun is still not visible, it becomes clear that it cannot be a simple erosion-damaged chasm. Since all the above holes were found not far from volcanic craters at the summit, at the moments of their eruptions, flows of molten lava burn out voids under the surface, which gradually flow down the slopes of the volcano.

After a certain period of time, the outer layers of the soil can, for example, collapse into previously formed cavities due to earthquakes. The photographs in Fig. 1(d, e) show depressions with very little eroded and rather sharp edges. They may indicate the comparative youth of these formations.

After all, it is known that Mars has an atmosphere [25], albeit a weak one; therefore, winds there constantly move air masses, which constantly fill the newly formed pits with loose soil on the surface. The age of traces of the youngest volcanic activity on Mars is estimated from several tens of thousands to several tens of millions of years; and the age of individual areas on the Tharsis plateau is estimated at 0.5-3 billion years [20]. The diameters of the seven sinkholes found on the slopes of volcanoes were in the range of 100-252 m. Their study using infrared photography allowed us to find out that their temperature practically does not change during the day on Mars. This speaks in favor of the fact that these sinkholes are a kind of “windows” in the ceiling of volcanic caves.

Images obtained by the equipment of the “Mars Reconnaissance Orbiter” spacecraft indicated that similar sinkholes on the surface of Mars were found in other places. They all appear when rock collapses over channels that were formed after lava flows descended. Now in the Tarsis Regio province alone, the “Mars Reconnaissance Orbiter” has discovered more than a hundred such sinkholes of almost cylindrical shape with sharp edges. They have diameters from 50 to almost 350 m. According to the results of observations from the same orbiter, it was possible to detect a significant number of such sinkholes in the region of another volcanic region, somewhat older than Tarsis Regio – Elysium.

There, near one of the highest volcanoes – Elysium volcano, 16 km high, many sinkholes were also discovered. Sometimes they are located in the form of peculiar linear formations.

References

1. Bi H., Sun D., Sun N., et al. (2025) Seismic detection of a 600-km solid inner core in Mars. *Nature*. 645, p. 67–72.
2. Broquet A., Andrews-Hanna J.C. (2023) Geophysical evidence for an active mantle plume underneath Elysium Planitia on Mars. *Nature Astronomy*. 7, p. 160–169.
3. Churyumov K.I., Steklov A.F., Vidmachenko A.P., Dashkiev G.N. (2015) Observations of fragment of cometary nuclei in the atmosphere over Kiev. *Astronomical School's Report*. 11(2), p. 99-102.

4. Churyumov K.I., Steklov A.F., Vidmachenko A.P., Dashkiev G.N. (2015) Observations of fragments of cometary nuclei in the atmosphere over Kiev in the summer of 2014. 17 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. 20-22, 2015, Zhytomyr, Ukraine. p. 84-85.
5. Clinton J.F. (2017) Preparing for InSight: An Invitation to Participate in a Blind Test for Martian Seismicity. *Seismological Research Letters*. 88(5), p. 1290-1302.
6. Frey H., Schultz R.A. (1988) Large impact basins and the megaimpact origin for the crustal dichotomy on Mars. *Geophys. Res. Lett.* 15(3), p. 229-232.
7. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P. (2017) What and how can affect the exploration of Mars. 19 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. May 24-25, 2017. Bila Tserkva, Ukraine. P. 67-69.
8. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P. (2020) Dust can affect on the mastering of Mars. 22 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. December 11-12, 2020. Kyiv, Ukraine. P. 71-73.
9. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P., Kostogryz N.M. (2015) Spectrophotometric properties of Moon's and Mars's surfaces exploration by shadow mechanism. *Highlights of Astronomy*, 6, p. 182-182.
10. Mouginis-Mark P. (1979) Martian fluidized crater morphology: Variations with crater size, latitude, altitude, and target material. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*. 84(B14), p.8011-8022.
11. Rummel J.D., McKay C.P. (2017) Water on Mars: A Status Report and Suggestions for Further Study. 48th Lunar and Planetary Science Conference, held 20-24 March 2017, at The Woodlands, Texas. LPICo No. 1964, id.2945.
12. Steklov A.F., Vidmachenko A.P. (2019) In What Places and What Exactly Can be the "Traces" of Life on Mars? Ninth International Conference on Mars. 2089, 6007.
13. Steklov A.F., Vidmachenko A.P. (2019) Where and What Exactly Can Be the "Traces" of Life on Mars? Mars Extant Life: What's Next? Held 5-8 November 2019, in Carlsbad, New Mexico. LPI Contribution No. 2108, 2019, id.5089.
14. Vidmachenko A.P. (2009) Research of the Mars by space vehicles. 11 ISCo AS YS, May 26-29, 2009, Kherson, Ukraine. P. 11-12.
15. Vidmachenko A.P. (2014) Study of Earth-like planets. 16 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. Kirovohrad, Ukraine. May 29–31, 2014. P. 12-13.
16. Vidmachenko A.P. (2016) The floating ices on the surface of Pluto. 18 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May 26-27, 2016, p. 10-12.
17. Vidmachenko A.P. (2017) What forms of life could have arisen in the ancient conditions of Mars? 19 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. May 24–25 2017. Bila Tserkva, Ukraine. P. 16-17.
18. Vidmachenko A.P. (2018) Features of volcanic activity on various bodies of the Solar system. Materials of the ISPCo The Objectives of the Sustainable Development of the Third Millennium: Challenges for Universities of Life Sciences, 5, May 23-25, Kyiv, p. 41-42.

19. Vidmachenko A.P. (2019) Traces of Martian Life Should be Sought in Places Around Hellas Crater, Where Water has Recently Spilled Out onto the Surface. Ninth International Conference on Mars, Pasadena, California, Jul 22-25, 2019, LPI Contrib. No. 2089, 6005.
20. Vidmachenko A.P. (2023) About volcanoes on Mars. Proceedings of 11 All-Ukrainian Scientific Conference "Astronomy and present day", April 12, 2023. Vinnytsia, Ukraine. LLC "TVORY". ISBN 978-617-552-363-6. P. 76-81.
21. Vidmachenko A.P. (2023) Comparison of features of impact and volcanic craters on the surface of Mars. Proceedings of VIII International Scientific and Practical Conference. Progressive research in the modern world (April 27-29). P. 237-246.
22. Vidmachenko A.P. (2023) Features of volcanic structures on Venus. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. Modern directions of scientific research development. Chicago, 23-25.02.2022. P. 195-204.
23. Vidmachenko A.P. (2023) History of possible climate change on Mars. Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference. Science and innovation of modern world. (23-25 March 2023). Chapter 54. Cognum Publishing House, London, United Kingdom, p. 336-345.
24. Vidmachenko A.P. (2023) Macrorelief of the surface of Mars. Proceedings of XIV ISPCo. Prospects for the development of science and the environment. (April 10-12, 2023). Chapter 7. P. 34-39.
25. Vidmachenko A.P. (2023) The atmosphere of Mars. Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference. Scientific research in the modern world.(April 6-8). P. 283-293.
26. Vidmachenko A.P. (2023) Thermal properties of the surface of Mars. Proceedings of VII ISPCo. Progressive research in the modern world (March 29-31, 2023). Chapter 42. P. 243-252.
27. Vidmachenko A.P., Klimenko V.M., Morozhenko A.V. (1981) Apparent spectral albedos of the disk of Mars in September-October 1977. Solar System Research. 14(4), p. 157-159.
28. Vidmachenko A.P., Mozghovyi O.V., Steklov O.F. (2023) About volcanoes on Mars. Proceedings of 11 All-Ukrainian Scientific Conference "Astronomy and present day", April 12, 2023. Vinnytsia, Ukraine. LLC "TVORY", p. 76-81.
29. Vidmachenko A.P., Mozghovyi O.V., Steklov O.F. (2023) Features of the relief on the surface of Mars. Proceedings of 11 All-Ukrainian Scientific Conference "Astronomy and present day", April 12, 2023. Vinnytsia, Ukraine. LLC "TVORY". P. 66-71.
30. Vidmachenko A.P., Mozghovyi O.V., Steklov O.F. (2023) Historical aspects of climate changes on Mars. Proceedings of 11 All-Ukrainian SCo "Astronomy and present day", April 12, 2023. Vinnytsia, Ukraine. LLC "TVORY". P. 56-61.
31. Vidmachenko A.P., Mozghovyi O.V., Steklov O.F. (2023) Peculiarities of dust storms on Mars. Proceedings of 11 All-Ukrainian Scientific Conference "Astronomy and present day", April 12, 2023. Vinnytsia, Ukraine. LLC "TVORY". P. 87-92.

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

ПОНЯТТЯ ПОЛІТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В СУЧАСНОМУ НАУКОВОМУ ДИСКУРСІ

Соколов Максим Сергійович

аспірант

Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, Україна

Людська культура в розумінні, з одного боку, історичного, цивілізаційного розвитку й прогресу, а з іншого, у сенсі виховання та освіти особистості, обіймає всю сукупність матеріальних та духовних цінностей, способів та результатів продуктивної діяльності людини, а також видів і форм її становлення як члена суспільства, соціальної особи.

Ключовими компонентами культури будь-якого народу виступають норми, цінності, традиції, знання, символи, звичаї та зразки (стереотипи) поведінки, на основі яких формуються особлива ментальність, світогляд, правила соціальної взаємодії та регуляції суспільного життя людей. Зважаючи на це, культуру особистості як члена суспільства варто розглядати як результат присвоєння та опанування надбань і цінностей соціально-культурної міжособистісної і колективної взаємодії, системи створених попередніми поколіннями культурних знань, морально-етичних норм, соціально-комунікативного досвіду тощо. Соціальна сфера людського життя, ставлення громадян до влади, політичних ситуацій і подій виражаються через їх політичну культуру або політичну свідомість.

У словнику політична культура визначається, як «рівень засвоєння людиною й суспільством політичних ідей, поглядів, концепцій, програм, досягнень суспільно-політичної думки; зрілість і компетентність в оцінках політичних явищ; форма політичної етики, поведінки, вчинків і дій» [5, 39].

До початку ХХ століття політичну культуру не розглядали як окрему наукову категорію. Проте різні аспекти соціально-політичного життя, культури політичних відносин висвітлювались у працях стародавніх мислителів; філософів епохи Відродження (Ф. Аквінський, Н. Макіавеллі та ін.); роботах представників Просвітництва (Т. Гоббс, Д. Дідро, Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо, П. Гольбах та ін.), німецьких класичних філософів (І. Кант, Й.-Г. Фіхте, Г.-Ф. Гегель, Й. Гердер та ін.), дослідженнях економістів-соціалістів (К. Маркс, Ф. Енгельс та ін.). В цих роботах були закладені базові положення політики та теорії розвитку суспільства: теорія природних прав людини, концепції державності, морально-етичні норми та принципи політичного управління, теорія еліт та політичних класів тощо.

Вагомий внесок у розвиток соціально-політичної науки та розробку першого визначення сутнісних характеристик політичної культури зробили

американські дослідники Г. Алмонд і С. Верба. Під політичною культурою вони розуміють набір психологічних орієнтацій, які слугують людям для соціальної адаптації та пристосування до існуючих умов життя (інформація, оцінки, почуття і ставлення, комунікативний досвід). Їх послідовники в усьому світі поглибили знання і сформували певні уявлення про сучасні концепції політичної культури:

- суб'єктивістсько-індивідуалістична (Г. Алмонд, С. Верба, М. Фуко, Ю. Хабермас, К. Дойч та ін.);
- об'єктивістська (А. Кардинер, С. Вайт, Р. Карр та ін.);
- культурологічна (Р. Такер, Д. Мервік, Л. Дітмер та ін.);
- аксіологічна (М. Вебер, Д. Пол, С. Ліпсет, А. Тойбі та ін.).

У вітчизняній соціально-політичній науці існує цілий напрямок, присвячений дослідженню проблем політичної культури, у межах якого на основі сучасних уявлень про суспільство розробляються різноманітні наукові підходи, пропонуються авторські трактовки означеної категорії. На початку ХІХ століття в Україні з'явилася низка дисертаційних досліджень, в яких розглядаються різні аспекти становлення політичної культури, зокрема національної демократичної (В. Андрусишин, П. Блозва, А. Денисюк, В. Дунець, А. Карнаух, Ю. Кокарча, О. Рудакевич, Ю. Шайгородський, Г. Щедрова, Н. Юрій та ін.). Питання політичної культури постійно піднімаються у наукових статтях, на міжнародних науково-практичних конференціях тощо.

У науковому доробку українських учених феномен політичної культури трактується по-різному. Так, О. Рудакевич під цим поняттям розуміє «сталі у межах певного історичного періоду форми політичної самосвідомості та поведінки, притаманні головним соціальним групам і базисному типу особистості народу» [4, 130]. М. Остапенко вважає, що політичну культуру насичують і формують сталі і поширені у суспільстві психологічно-емоційні установки, почуття, а також оцінки, уявлення та переконання щодо суспільного життя. Г. Щедрова розглядає «політичну культуру як велику сферу загальної культури людства, яка безпосередньо пов'язана з політикою, політичними інститутами і процесами, політичною поведінкою та свідомістю громадян» [6, 222]. Іншу думку висловлює А. Зуйковська, яка вважає, що політична культура є «структурно узгодженою системою настанов індивіда, колективних орієнтацій та культурних тем (кількох орієнтацій), які змінюються відповідно до змін соціоекономічних умов життєдіяльності суспільства» [1, 25]. Художньо-метафоричний зміст вкладає у поняття політичної культури К. Неділько: «Політична культура – то своєрідний гуманітарний космос, що відтворює все розмаїття взаємодії людини і влади та промовисто виявляє себе в системі політичного виховання, живучості політичних традицій та в кінцевому рахунку визначає ступінь політичного розвитку країни» [3]. В. Андрусишин звертає увагу на значення стійких історично сформованих культурних соціокодів (на рівні ментально-аксіологічних, національних, світоглядних, поведінкових орієнтирів), які відіграють визначальну роль у формуванні політичної культури певного народу.

Сучасні українські вчені теоретично обґрунтовують та розробляють наукові підходи, які можуть слугувати методологічною базою наукових досліджень

політичної культури: системний і соціетальний (І. Поліщук), аксіологічний (А. Зуйковська), історичний, герменевтичний і комплексний (В. Береза), політико-культурний, інтегральний, конвергентний та інституційний (В. Дунець), конформістський і конструктивний (І. Вдовичин та І. Каламбет) та ін.

Як складне багатомірне явище політична культура має ознаки **структури**. На думку А. Карнаух : «До політичної культури відносять: знання про політику, оцінку політичних явищ; узагальнену думку про те, як повинна здійснюватись влада; емоційний бік політичних позицій; визначення певних взірців поведінки, які діють у суспільстві, намагання їх наслідувати» [2, 43]. І. Поліщук наголошує на тому, що політична культура має структурно-інтегративний, тобто цілісний характер і включає ідеологію, знання, традиції, вірування, цінності, норми, орієнтації, досвід, почуття, міфи і символи. М. Остапенко виділяє в структурі політичної культури пізнавальний, емоційний, оцінювальний і поведінковий компоненти. О. Горбань розглядає питання широко і виокремлює такі складові політичної культури: духовну (політична свідомість, ідеологія, погляди, емоції, уявлення та почуття) і практичну (сфера політичної діяльності людини та її поведінка у політичних відносинах).

Таким чином, ми коротко представили огляд сучасного вітчизняного наукового доробку стосовно поняття політичної культури та окреслили тенденції щодо дослідження його сутнісних характеристик і властивостей.

Список використаних джерел

1. Зуйковська А. А. (2008). Дослідницький простір політичної культури. Наукові записки: Національний університет «Києво-Могилянська академія». Т. 82. Політичні науки. 23-28. <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/57f278b2-bc05-4107-a367-c72839c1a733/content>
2. Карнаух А. А. (2006). Становлення політичної культури молоді в умовах демократизації сучасного українського суспільства. [Дис. ... канд. політичних наук, НПУ імені М. П. Драгоманова]. <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/71e1d7fa-f24b-410e-b505-9840b3615261/content>
3. Неділько К. П. (2013). Політика і культура: особливості взаємодії. Дослідження політичної взаємодії в умовах трансформації суспільства. Одеса: ОНУ. <https://dspace.onu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0ca42a69-ac9b-4159-984a-74198c36f333/content>
4. Рудакевич О. (2012). Політична культура як об'єкт дослідження в умовах національного відродження. Політичний менеджмент. № 3. 127-135.
5. Шаповалова І. В. (2023). Короткий словник-довідник сучасних політологічних термінів. Миколаїв: НУК. 60 с. <https://rep.nuos.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0cf5b39e-a752-4daa-bb0e-2fd7d7563806/content>
6. Щедрова Г. П. (2009). Громадянське суспільство та політична культура: теоретичні і прикладні аспекти. Луганськ: Елтон-2. 308 с.

SECTION: PSYCHOLOGY

ОСОБЛИВОСТІ ПОДРУЖНЬОЇ ВЗАЄМОДІЇ В КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЯХ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ

Драксельмайр Яна Анатоліївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра практичної та клінічної психології

ПВНЗ «Європейський університет», Україна

Подружні конфлікти є природною складовою сімейної взаємодії, проте їхня частота, інтенсивність і наслідки значною мірою визначаються сукупністю психологічних чинників [1].

Важливу роль відіграє рівень емоційної стійкості партнерів: подружжя з розвиненими навичками саморегуляції краще контролює імпульсивні реакції, швидше відновлюється після напружених ситуацій і здатне зберігати здатність до раціонального діалогу навіть у періоди високого стресу. Не менш значущим є характер комунікації – відкритість, чіткість висловлювань, уміння слухати та передавати власні потреби без звинувачень формують основу конструктивного розв'язання суперечностей. Натомість нечітке або агресивне спілкування посилює непорозуміння й провокує ескалацію конфлікту [2,3].

Важливим чинником виступає також загальний рівень стресу, який переживає кожен із партнерів. Зовнішні навантаження, такі як професійні труднощі, соціальні зміни чи переживання травматичних подій, знижують толерантність до фрустрації та підвищують чутливість до тригерів, що в нормальних умовах не викликають гострої реакції. За таких обставин навіть незначні побутові суперечки можуть переростати у значні конфлікти. Додатковий вплив мають особливості розподілу сімейних ролей та загальний емоційний клімат у родині: рівноправність, взаємоповага та підтримка сприяють стабільності, тоді як нечіткість ролей або їх перевантаження створюють підґрунтя для хронічних напружень [4].

Сучасні дослідження наголошують, що конфлікт як такий не є деструктивним за своєю природою. Конструктивні моделі поведінки – готовність до співпраці, пошук компромісів, уміння брати відповідальність за власні дії – здатні перетворити протиріччя на ресурс розвитку стосунків. Завдяки такому підходу подружжя поглиблює розуміння одне одного, удосконалює навички комунікації та зміцнює емоційний зв'язок [5].

Водночас застосування деструктивних стратегій, зокрема звинувачень, уникання, психологічного тиску чи пасивної агресії, підвищує ризик тривалих дисфункційних процесів у сім'ї, сприяє формуванню відчуження й накопиченню невирішених проблем. Таким чином, якість подружніх стосунків значною мірою

залежить не від наявності конфліктів, а від того, як саме партнери їх проживають і які психологічні ресурси залучають у процесі їхнього подолання [6,7].

Мета дослідження – визначити психологічні фактори конфліктної взаємодії в подружжі, дослідити динаміку розвитку конфліктів, виявити зв'язок між особистісними характеристиками партнерів та конфліктною поведінкою й надати ефективні рекомендації щодо профілактики подружніх конфліктів.

Методи дослідження. Вибірку склали 20 подружніх пар (40 осіб) віком від 23 до 48 років. У роботі були використані такі методи та методики:

- Conflict Tactics Scale (CTS) – для оцінки стратегій реагування на конфлікти.

- Marital Satisfaction Questionnaire (MSQ) – з метою визначення рівня задоволеності шлюбом.

- Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) – для оцінки емоційної стабільності та агресивності.

- 16PF Кеттела – вивчення особистісних рис.

- IES-R – для проведення аналізу впливу травматичних стресорів (війна, міграція, хронічна тривога).

- Проективна методика «Рисунок сім'ї», спостереження, напівструктуроване інтерв'ю.

- Кореляційний та кластерний аналіз.

Результати дослідження. Для вивчення особливостей поведінки подружніх партнерів у конфліктних ситуаціях було використано методику Conflict Tactics Scale (CTS), яка є однією з найбільш валідних і поширених інструментальних шкал для оцінювання стратегій реагування у міжособистісних конфліктах. Методика дає змогу виміряти три основні типи поведінкових реакцій: конструктивні стратегії, пасивно-уникаючі дії та агресивні форми взаємодії.

За результатами проведеного дослідження середні показники використання різних стратегій поведінки свідчать про переважання конструктивних стратегій ($M = 4.2$, $SD = 0.9$), що вказує на їх домінуючий характер у вибірці. Пасивні стратегії, зокрема уникання, виявилися на помірному рівні ($M = 2.7$, $SD = 1.1$), а агресивні стратегії мали низьку вираженість ($M = 1.8$, $SD = 0.7$).

Щодо статевих відмінностей: жінки частіше вдаються до уникання ($M = 2.9$), тоді як чоловіки трохи частіше демонструють агресивні реакції ($M = 1.9$). Це свідчить про певні гендерні тенденції у виборі стратегій поведінки: конструктивні стратегії є домінуючими для обох статей, але у специфічних ситуаціях жінки більше схильні до пасивного реагування, а чоловіки – до агресивного.

Рівень задоволеності шлюбом (MSQ) серед партнерів по результатам аналізу є досить високим: чоловіки оцінюють свої стосунки у середньому на 4.1 ($SD = 0.3$), жінки – на 4.3 ($SD = 0.3$), що свідчить про позитивне ставлення обох груп до відносин.

Особистісні характеристики партнерів демонструють гармонійний профіль: емоційна стабільність на рівні 5.1 стандартних відхилень, агресивність – 3.3 стандартних відхилень, високий

рівень самоконтролю ($M = 6.0$) та прийняття / теплоти ($M = 6.0-6.1$). Це вказує на здатність партнерів до врівноважених і конструктивних взаємодій.

Кореляційний аналіз підтвердив взаємозв'язки між особистісними рисами та поведінкою у стосунках: емоційна стабільність негативно корелює з агресивністю ($r = -0.45$) та позитивно з самоконтролем ($r = 0.60$). Задоволеність шлюбом пов'язана зі збільшенням конструктивних стратегій ($r = 0.58$) та зменшенням агресивної поведінки ($r = -0.52$). Це свідчить, що емоційна стабільність є ключовим предиктором конструктивної поведінки у конфліктних ситуаціях.

Проективні показники сімейної взаємодії показали переважання емоційної близькості (70%), позитивного фону (65%) та гармонійних ролей (60%), водночас психологічна дистанція та прихована напруга були менш вираженими (28–32%). Виявлені кореляції між емоційною близькістю та позитивним фоном ($r = 0.74$), дистанцією та конфліктністю ($r = 0.70$) підтверджують взаємозв'язок емоційного клімату з проявами конфлікту.

Середні показники зовнішнього стресу (IES-R) демонструють помірний рівень: інтрузії – 14.8, уникання – 13.3, гіперзбудження – 13.5, загальний бал – 40.6. Стрес корелює зі збільшенням конфліктів у сім'ї ($r = 0.41-0.55$), що вказує на вплив зовнішніх факторів на динаміку стосунків.

Кластерний аналіз дозволив виявити три типи подружньої взаємодії:

1. Гармонійна взаємодія – висока близькість і конструктивні стратегії (40%).
2. Латентна напруга – використання уникання, часткове домінування (35%).
3. Деструктивна взаємодія – емоційна нестабільність, агресія, домінування (25%).

Отже, більшість пар характеризується гармонійною взаємодією, проте помітна частка демонструє латентну напругу або деструктивні моделі поведінки, що підкреслює значення емоційної стабільності та конструктивних стратегій для підтримки задоволеності шлюбом і зниження конфліктності.

Отримані результати вказують на те, що конфлікти в подружжі характеризуються полідетермінованістю та залежать від індивідуальних особистісних рис, емоційної регуляції, рівня стресу, якості комунікації, ролей у сімейній системі.

Емоційна близькість і самоконтроль зменшують конфліктність, тоді як стрес, дистанція і домінування – підвищують її. Виявлені кластери дозволяють прогнозувати поведінку пар у конфліктних ситуаціях.

Висновки:

1. Подружні пари найчастіше використовують конструктивні стратегії ($M = 4.2$), тоді як агресивні реакції зустрічаються рідко ($M = 1.8$).
2. Рівень задоволеності шлюбом є високим ($M = 4.1-4.3$), що знижує ризик конфліктів.
3. Особистісні фактори – емоційна стабільність, самоконтроль, прийняття – пов'язані з низьким рівнем агресії та конструктивною поведінкою.
4. Психологічна дистанція, домінування та стресові впливи істотно підвищують конфліктність.

5. Виявлено три стійкі моделі розвитку подружніх конфліктів: гармонійна, латентно-напружена та деструктивна.

6. Усі результати стали основою для формування практичних рекомендацій щодо профілактики та подолання подружніх конфліктів.

На основі результатів дослідження можна надати наступні рекомендації, спрямовані на оптимізацію подружніх стосунків: розвиток емоційної компетентності та навичок саморегуляції; впровадження технік конструктивної комунікації (я-повідомлення, активне слухання); регулярний перегляд сімейних ролей; планування спільного часу та ритуалів емоційної близькості; психотерапевтична підтримка для пар із високим рівнем стресу; створення спільних стратегій подолання криз і конфліктів.

Список використаних джерел

1. Авер'янова Г. М. Психологія сімейних конфліктів. Київ: Академвидав, 2018. 256 с.
2. Борисова З. В. Психологія сімейних стосунків. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2020. 214 с.
3. Васильєва О. С. Подружні конфлікти: динаміка, структура, профілактика. Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 178 с.
4. Картузова А. В. Конфлікти у подружжі: причини, перебіг та подолання. Одеса: ОНУ ім. І. І. Мечникова, 2019. 140 с.
5. Літанюк О. О. Психологічні особливості подолання сімейних конфліктів. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2021. 180 с.
6. Fincham F. D., Beach S. R. H. Marriage in the new millennium: A decade in review. *Journal of Marriage and Family*. 2019. № 81 (3). P. 630–653.
7. Gottman J. M., Levenson R. Emotional communication in marriage: Predicting divorce from negative affect in conflict discussions. *Family Process*. 2017. №56 (4). P. 543–560.

ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ СУСПІЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Дудукіна Альона Олегівна

викладач

Кафедра гуманітарних дисциплін

Миколаївський навчально-науковий інститут

Національного університету

«Одеська юридична академія», Україна

У процесі навчання у закладах вищої освіти значна частина студентів має проблему з погіршенням фізичного та психічного стану, що зумовлено інтенсивним навчальним ритмом, побутовими навантаженнями, нестачею рухової активності та невмінням раціонально розподіляти власні сили. Студенти

як окрема соціальна група являються важливим об'єктом для соціально-психологічного аналізу, оскільки вони належать до освіченої та соціально активної частини суспільства. Саме у студентські роки відбувається активний процес професійного становлення, засвоєння соціального досвіду та набуття культурних і освітніх компетентностей. Студентська молодь має особливі характеристики соціального статусу та акмеологічного розвитку, що вирізняють її серед інших вікових груп.

На думку дослідників, молодь завдяки своїм психологічним особливостям здатна швидше адаптуватися до змін суспільно-економічних умов, засвоювати різні моделі поведінки та ефективно діяти в умовах суспільних трансформацій. У певному сенсі студенти виконують роль «дослідників» соціальних змін: вони швидко приймають нові норми, переосмислюють цінності й випробовують поведінкові моделі, які згодом можуть стати типовими для суспільства. Студентська спільнота одночасно є носієм як сучасних протиріч, так і прогресивних якостей, що передаються між поколіннями.

У зв'язку з цим питання соціально-психологічної адаптації та мотиваційних орієнтацій студентської молоді набувають особливої актуальності. Молодь гостро реагує на суспільні зміни, оскільки орієнтується насамперед на майбутні стандарти, а не на норми минулого. Періоди суспільних трансформацій створюють для неї додаткові ускладнення, що підтверджують дослідження українських науковців [1, с. 74].

В контексті адаптації студентів молодших курсів до навчання необхідно зазначити, що вони мають проблеми з підвищенням інтелектуального навантаження, необхідністю самостійної організації навчання, великим обсягом інформації та зростанням відповідальності. Оскільки, перехід від шкільної системи до студентського середовища істотно впливає на їхнє здоров'я. Відтак, емоційне навантаження студентів, пов'язане із зростанням інформаційних обсягів, стресами під час заліків та іспитів, зміною життєвого ритму та адаптацією до нового колективу та може призводити як до тимчасових порушень психічної рівноваги, так і до виникнення невротичних розладів [4, с. 82 - 91].

Сучасні суспільні виклики, зокрема, такі як війна та невизначеність майбутнього посилюють тривожні стани серед різних вікових груп, зокрема у молоді. Дослідженням даного феномену займалися українські та зарубіжні науковці, зокрема, психологи (І. Блохіна, А. Гринечко, А. Коломієць, Л. Левковська, Т. Логвиненко, С. Томчук та ін.; серед іноземних – З. Фройд, Е. Фромм, Е. Еріксон, А. Адлер, К. Хорні, К. Юнг та інші). Узагальнення їхніх поглядів дозволяє визначити тривожність як індивідуальну властивість, що проявляється у схильності до повторюваних інтенсивних переживань без очевидних причин [3, с. 66 - 68].

Питання тривожності у студентському віці має важливе значення серед сучасних наукових досліджень, оскільки саме в цей період формується особистість і підвищується рівень тривожності, що може негативно позначатися на самооцінці, сприйнятті соціального оточення та власного «Я». Тривожні переживання здатні спричиняти такі особистісні прояви, як невпевненість,

конфліктність, недовіра до інших або, навпаки, агресивні реакції як спосіб самозахисту. Все це позначається на успішності, підвищує ризик соціальної нестабільності та в перспективі може призводити до дезадаптації.

Період здобуття вищої освіти характеризується низкою суттєвими трансформаційними змінами, зокрема: соціальних ролей, оволодіння великою кількістю нової інформації, необхідністю формувати власну професійну ідентичність, інтегруватися в студентське середовище тощо.

Відтак, психоемоційний стан студентів набуває особливого значення, оскільки, він впливає на рівень тривожності, самооцінки, здатності до регулювання емоцій, ефективного копіngu, а також на загальне відчуття благополуччя і задоволеності життям. У ході нашого дослідження виокремлено кілька груп ключових стресогенних факторів, що впливають на студентську молодь.

Перша група, це академічне навантаження: інтенсивність навчання, іспити, дедлайни, очікування з боку викладачів і самооцінки студентів тощо. На думку Г. Дубчак саме навчальне перевантаження є домінантним чинником, що негативно впливає на емоційний стан студентів. Оскільки найбільш стресогенними виявилися періоди підсумкових оцінювань, коли відбувається зростання інтелектуального навантаження, порушення режиму сну, а також зменшення часу на відпочинок і соціальну взаємодію. Вище зазначені умови провокують зниження когнітивної ефективності, посилення тривожності та порушення механізмів саморегуляції. Таке поєднання зовнішнього й внутрішнього тиску створює ситуацію хронічного навчального стресу, що поступово трансформується у стан емоційного виснаження, втрати концентрації, апатії та навіть депресивних проявів [2, с. 149 – 152].

Крім того, варто врахувати, що сучасна освітня система все частіше вимагає від студентів самоорганізації та мультизадачності, тобто здатності одночасно виконувати кілька складних завдань у стислі терміни. З одного боку, це формує корисні професійні навички, а з іншого, створює передумови для емоційного перенавантаження. Коли студенти не мають достатнього досвіду управління власним часом і ресурсами, у них виникає відчуття безсилля, неефективності та страху невідповідності вимогам. Такі фактори одними із ключових причин розвитку навчальної тривожності, що поступово переходить у хронічну втому.

Не менш важливим є фактор оцінювального тиску. Постійне порівняння результатів, конкуренція між студентами та страх помилки формують стан емоційного напруження, який пригнічує ініціативу й творче мислення. Високий рівень залежності від оцінок часто призводить до того, що внутрішня мотивація до навчання поступається місцем зовнішній, зокрема, орієнтованій на схвалення. Це створює дисбаланс між бажанням до саморозвитку та прагненням уникнути невдачі, що у довгостроковій перспективі формує синдром емоційного вигорання.

Друга група – соціальні та психологічні фактори: низька стресостійкість, дефіцит навичок ефективного копіngu, фінансові та життєві труднощі, почуття самотності або соціальної ізоляції. На думку С. Пухно соціальні і психологічні

фактори значною мірою визначають здатність студентів ефективно справлятися з навчальними та життєвими викликами. Низька стресостійкість у поєднанні з дефіцитом навичок адаптивного копіngu призводить до того, що навіть незначні труднощі викликають сильне емоційне напруження. Фінансові проблеми, нестача ресурсів для комфортного проживання або навчання, а також відчуття соціальної ізоляції й самотності додатково посилюють рівень тривожності та можуть знижувати мотивацію до навчальної діяльності [6, с. 44 - 48].

Важливо зазначити, що соціально-психологічні чинники діють на психіку студентів комплексно: вони взаємодіють із академічним навантаженням і внутрішніми ціннісними конфліктами, підсилюючи відчуття перевантаження і неможливості контролювати власне життя. Саме тому, сучасні дослідження наголошують на необхідності розвитку навичок саморегуляції, підтримки соціальних контактів та формування психологічної стійкості як ключових ресурсів для ефективноної адаптації. Період першого курсу, за даними А. Шамне, є особливо критичним, щодо формування стресостійкості та психоемоційної стабільності студентів [7, с. 140 - 148].

У монографії В. Шмаргун підкреслюється, що саме перший рік навчання супроводжується найвищим рівнем дезадаптації, який проявляється у зниженні самооцінки, відчутті самотності, тривожності та психоемоційній нестабільності. Це пояснюється не лише новими академічними вимогами, а й соціальною переорієнтацією особистості, тобто необхідністю інтеграції в нове середовище, налагодження комунікацій і перебудови життєвого ритму. Авторка доводить, що формування стресостійкості є ключовою умовою успішної адаптації студентів і потребує цілеспрямованої підтримки з боку педагогічного колективу та психологічних служб закладів вищої освіти. Прояви впливу цих чинників охоплюють: підвищену тривожність і страх, депресивні настрої, зниження мотивації до навчання, порушення сну, зниження концентрації уваги, соматичні скарги (часті головні болі, втома) [5, с. 61 - 62].

Таким чином, вплив на студентське життя не обмежується лише навчальним процесом, а стосується соціального життя, взаємин, майбутніх орієнтирів, психологічного благополуччя тощо.

Третя група характеризується контекстуальними чинниками, характерними для України: війна, невизначеність, зміни освітнього процесу, дистанційне та он-лайн навчання, атмосферний дискомфорт тощо. Вище зазначене підсилює психоемоційне навантаження: демонструє високі показники тривоги, депресії, порушення сну серед студентів. Затяжні воєнні дії та постійна невизначеність істотно впливають на психоемоційний стан студентської молоді. Автори підкреслюють, що після початку війни у значної частини студентів зберігаються високі рівні тривожності, депресивних проявів та порушень сну, що свідчить про хронізацію стресових реакцій. Це пов'язано не лише з безпосереднім досвідом воєнних подій, а й з постійним інформаційним навантаженням. Оскільки студентам доводиться освоювати велику кількість новин про війну, що посилює відчуття загрози та безпорадності.

Крім того, порушення сну може виступати не лише симптомом психоемоційного напруження, а й чинником, що поглиблює депресивні та тривожні стани. Відсутність якісного сну призводить до зниження когнітивних функцій, зокрема концентрації уваги, пам'яті та здатності до аналітичного мислення, що безпосередньо впливає на навчальну діяльність.

За таких умов особливої актуальності набуває пошук ефективних шляхів психологічної підтримки та профілактики негативних наслідків стресу. Саме використання науково обґрунтованих методик дозволяє не лише знизити рівень тривожності та емоційного виснаження, але й сприяє формуванню адаптивних стратегій самореалізації, розвитку професійної ідентичності та відновленню внутрішніх ресурсів особистості. Відтак, доцільним є звернення до сучасних психодіагностичних і психокорекційних методів, що забезпечують комплексний підхід до підтримки студентів у кризових умовах.

Отже, соціально-психологічні чинники, до яких належать низька стресостійкість, дефіцит навичок ефективного копіngu, соціальна ізоляція, фінансові труднощі та конфлікти в студентських групах, формують додаткове емоційне навантаження, що суттєво впливає на адаптацію до умов освіти та навчання. Внаслідок даних труднощів і проблем у здобувача освіти виникає стан емоційного напруження та поглиблюються стресові переживання. З огляду на це, успішна адаптація студентів як суб'єкта навчально-професійної діяльності та професійне становлення молодого фахівця визначається розвитком його стресостійкості та адаптивності.

Стресостійкість забезпечує людині можливість витримувати значні розумові, фізичні, вольові та емоційні навантаження, зберігаючи при цьому ефективність функціонування. Низька стресостійкість обмежує здатність студента адекватно реагувати на зовнішні та внутрішні виклики, що підкреслює необхідність розвитку психологічних стратегій саморегуляції, формування підтримуючих соціальних зв'язків та менторських практик у закладах вищої освіти.

Таким чином, студентська молодь постає як особливо вразливий і водночас соціально значущий об'єкт психопрофілактичної діяльності. Період здобуття вищої освіти супроводжується інтенсивними особистісними, соціальними та професійними трансформаціями, що відбуваються на тлі зростання академічних вимог, необхідності самостійної організації навчальної діяльності та адаптації до нового соціального середовища. Сукупність зазначених чинників істотно впливає на психоемоційний стан студентів і зумовлює підвищення рівня тривожності, емоційного напруження та ризиків дезадаптації.

Список використаних джерел

1. Васильченко О. М. Особливості соціалізації молоді в освітянській соціальній інституції в умовах трансформації суспільства. Річний звіт лабораторії соціальної психології інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України. Київ, 2004. С. 198.

2. Дубчак Г. Аналіз навчального стресу сучасних студентів. Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі у світлі реалізації Конвенції про права осіб з інвалідністю : тези доп. XVII Міжнар. науково-практ. конф. Ч. 1, м. Київ, 22 листоп. 2017 р. Київ, 2017. С. 149–151. URL: https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/11/ACTUAL_PROBLEMS_OF_PEOPLE_EDUCATION_N_I.pdf.
3. Ільків Х. Результати дослідження тривожності особистості в юнацькому віці. Видатні постаті психології: історія, сучасність і перспективи : матеріали VIII регіон. наук. семінару, м. Львів, 10 трав. 2022 р. Львів, 2022. С. 66–68.
4. Пилягіна Г. Я., Спіріна І. Д., Чугунов В. В., Фаузі Є. С., Живілова Я. С., Шевченко Ю. М. Медична психологія : підруч. ; за заг. ред. докт. мед. наук, проф. І. Д. Спіріної. Дніпро : ЛІРА, 2022. 300 с.
5. Психологія стресостійкості студентської молоді / Л. Афанасенко та ін. ; ред. В. Шмаргун. Київ : Вид. центр НУБіП України, 2018. 198 с.
6. Пухно С. Стресостійкість студентів закладів вищої освіти як психологічна проблема. Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія. 2023. № 1. С. 44–48.
7. Шамне А. Стресостійкість та особливості адаптації студентів-першокурсників до умов навчання у закладах вищої освіти. Психологія стресостійкості студентської молоді. Київ, 2018. С. 140–149.

МАЙНДФУЛНЕС ЯК ІНСТРУМЕНТ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ В СТАНІ ВИГОРАННЯ

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, Україна

Життя в умовах війни приносить постійно супроводжується тривалим стресом, відчуттям небезпеки та постійною невизначеністю. Більшість людей живуть в режимі підвищеної готовності: стежать за новинами, хвилюються за близьких, працюють у змінених або надзвичайно напружених обставинах. Такий стан, який триває вже близько чотирьох років, виснажує їх внутрішні ресурси. Постійна напруга, брак якісного відпочинку та неможливість планувати майбутнє призводять до емоційного та фізичного виснаження, яке часто не помічається одразу. Людина продовжує жити й працювати далі, але сил стає

дедалі менше. Це починають спостерігатися класичні умови для розвитку синдрому професійного і життєвого вигорання [5, С. 59].

Вигорання у людини часто починає проявлятися за такими ознаками:

1) Хронічна втома. Навіть після відпочинку відчуття виснаження нікуди не зникає.

2) Емоційний «злам», апатія, почуття порожнечі, зниження мотивації.

3) Зниження продуктивності, труднощі з концентрацією, помилки, відчуття «безсилля».

4) Цинізм, відчуження, ставлення «мене це вже не стосується», дистанціювання від роботи чи інших людей.

5) Порушення сну, зміни апетиту, головні болі, болі в м'язах - коли психіка «тягне» за собою тіло [4, С. 107].

Спробуємо проаналізувати основні причини процесу вигорання:

1. Хронічний стрес і постійна напруга.

Воєнний стан в країні тримає людей в режимі постійної небезпеки: сирени, обстріли, новини - усе це підтримує високий рівень стресу. Організм не встигає відновлюватися, нервова система працює на межі, що поступово призводить до емоційного та фізичного виснаження.

2. Невизначеність майбутнього.

У воєнний час важко планувати навіть базові речі - безпеку родини, роботу, житло. Це породжує відчуття безсилля та втрати контролю над життям. Коли людина живе у стані постійної невизначеності, її психіка переходить у «режим виживання», що виснажує ресурси ще швидше.

3. Перевантаження відповідальністю.

Багато людей відчують потребу «триматися» - для дітей, рідних, колег чи своєї спільноти. Вони відкладають на потім власні потреби, не дозволяють собі слабкість. Така внутрішня мобілізація може підтримувати певний час, але зрештою призводить до глибокого виснаження.

4. Втрата опор і соціальних зв'язків.

Переїзди, евакуація, розлука з близькими та розрив звичних спільнот підбивають відчуття стабільності. Люди втрачають джерела підтримки, які раніше допомагали їм відновлювати сили. Навіть дрібниці - звичні маршрути, зустрічі чи ритуали - можуть зникнути, залишаючи відчуття порожнечі.

5. Інформаційне перевантаження.

Постійний потік новин, повідомлень і тривожних історій створює ефект «емоційного передозування». Навіть, якщо загроза не безпосередня, психіка реагує на інформаційні подразники як на реальні. Це виснажує так само, як і фізичний стрес.

6. Обмежений доступ до ресурсів відновлення.

Повітряні тривоги, перебої з електрикою, небезпека пересувань та брак часу часто не залишають простору для нормального відпочинку. Люди сплять уривками, живуть у постійній напрузі, не маючи можливості якісно «перезавантажитись».

7. Накопичення втрат.

Війна неминує пов'язана з втратами - близьких, дому, роботи, планів. Навіть, якщо ці втрати не особисті, люди переживають колективну травму. Постійний біль, горе та співпереживання посилюють емоційне виснаження й можуть призвести до глибокого вигорання.

8. Змішування всіх сфер життя.

У воєнних умовах робота, волонтерство, побут і реагування на небезпеку часто переплітаються. Немає чітких меж між «робочим», «особистим» і «кризовим» часом. Людина постійно в режимі реагування, без пауз і відновлення, що прискорює розвиток вигорання [6, С. 188].

Переглянемо наслідки вигорання для роботи, стосунків і життя. Коли вигорання затягується:

- ✓ Знижується якість роботи, зростає кількість помилок, падає продуктивність.

- ✓ З'являється відчуження та вигорання в стосунках. Людина може бути «присутньою фізично», але емоційно відчуженою.

- ✓ Виникає загроза здоров'ю через тривогу, депресію, хронічні захворювання.

- ✓ Відбувається загальне падіння рівня задоволення життям, а також виникає почуття, що «все ніби є, але немає сил радіти».

Життєве вигорання під час війни - це природна реакція психіки на тривалу небезпеку, невизначеність і перевантаження. Усвідомлення причин вигорання є першим кроком до того, щоб вчасно зупинитися, подбати про себе й поступово відновити сили, навіть коли зовнішні обставини залишаються складними. В умовах затяжної емоційної кризи особливо важливо мати надійні інструменти відновлення, які можна застосовувати навіть у складних реаліях.

Одним із таких інструментів є практики усвідомленості, а саме техніки майндфулнес. Вони допомагають зупинитися, повернутися до теперішнього моменту, стабілізувати емоційний стан і поступово відновити внутрішню опору. Термін *mindfulness* (усвідомленість) має корені в медитативних та буддистських традиціях, але у сучасному контексті став популярним через роботи таких вчених, як Джон Кабат-Зінн, який розробив програму MBSR (*Mindfulness-Based Stress Reduction*) у 1970–80-х роках [1, С. 183].

Майндфулнес - це навичка звертати увагу на теперішній момент (своє дихання, тіло, думки, відчуття) без оцінки та осуду. Це присутність тут і зараз, коли ми не боремося з думками, а спостерігаємо їх з певною відстанню.

Основні принципи майндфулнес:

- ✚ Спостереження без оцінки. Помічати думки чи емоції, але не критикувати їх.

- ✚ Сфокусованість на теперішньому. Головне - не «жити в минулому» і не «турбуватися про майбутнє».

- ✚ Прийняття, визнання того, що є, навіть якщо це дискомфорт, і готовність працювати з цим.

- ✚ Регулярність. Практика стає ефективнішою, коли робиться регулярно (не лише, коли є час).

Майндфулнес є величезною допомогою людині у її боротьбі проти вигорання. Що ж відбувається з людьми при регулярних практиках усвідомленості:

1. Розвивається здатність вчасно помічати сигнали втоми чи стресу.
2. З'являється відстань між думками, емоціями й реакцією - людина не автоматично реагує, а обирає свідомо.
3. Підвищується здатність до самодопомоги – людина краще помічає, коли потрібна пауза чи перезавантаження.

Для попередження вигорання, рекомендується систематично виконувати такі вправи:

- ❖ Дихальні практики: фокус на вдиху й видиху, як «я вдихаю - я живу, я видихаю - відпускаю».
- ❖ Сканування тіла: по черзі звертати увагу на різні частини тіла - від голови до п'ят.
- ❖ Усвідомлена прогулянка: повільно йти, відчувуючи контакт ніг із землею, запахи, звуки навколо.
- ❖ Короткі міні-медитації (1-5 хв): просто спостерігати за думками, диханням.

Навіть декілька хвилин щоденної практики можуть помітно зменшити ризик вигорання. Систематичні дослідження також підтверджують, що майндфулнес-інтервенції можуть бути підходом вибору для профілактики емоційного дистресу вигорання [2, С. 24].

Практики майндфулнес дуже легко інтегрувати в повсякденному житті:

- Починати день з 2-3 хвилин усвідомленого дихання перед тим, як поринути в справи.
- Під час переходів (наприклад, між завданнями) зробити коротку паузу - подихати, відчути тіло, «вийти з автоматичного режиму».
- Використовувати магію 3 хвилин: зупинитися, звернути увагу на тіло, дихання, середовище.
- Під час нарад чи зустрічей бути уважним до слухання (не думати «що сказати далі», а просто слухати).
- Після роботи виконувати практику розвантаження - сидіти спокійно 5 хвилин і не думати про справи.
- Усвідомлена вечеря: їсти повільно, відчувуючи запахи, текстуру, смак.
- Вести щоденник вдячності - записувати 2-3 моменти дня, за які вдячні.
- Перед сном робити сканування тіла в лежачому положенні або медитацію на усвідомлене дихання (10 хв).

Практики усвідомленості можуть покращувати сон, сприяти зниженню артеріального тиску, зміцненню імунної системи й зменшенню запальних процесів у тілі, зменшувати реактивність до стресу на біологічному рівні [3, С. 85].

Отже, вигорання - це не просто втома, а стан, який руйнує ресурс людини - емоційний, ментальний і фізичний. Але це не вирок. Коли люди вчаться вчасно

зупинятися, помічати сигнали перевантаження й системно практикувати усвідомленість, вони відкривають шлях до відновлення.

Майндфулнес це перевірений, науково обґрунтований інструмент самодопомоги, який чудово доповнює інші підходи до турботи про себе. Він не розв'яже всі проблеми за людину, але допоможе їй побудувати внутрішню опору та знизити негативний вплив стресу.

Список використаних джерел

1. Вільямс М., Пенман Д. Усвідомленість. Як знайти гармонію в нашому шаленому світі : практичний посібник; пер. з англ. М. Коваленко. Харків : Моноліт Бізз, 2023. 256 с.
2. Карлсон Л. П. Вплив дихальних практик на рівень стресу серед студентів. Журнал когнітивної психології. 2020. №2(45). С. 22-27.
3. Куліш, О. В., Качуріна, М. О., & Педченко, О. В. (2025). Техніки майндфулнес у роботі зі стресом та тривогою в дорослих цивільних українців в умовах війни. Наукові записки. Серія: Психологія, (1), 81–87.
4. Льошенко О. А, Кондратьєва В. С. Діагностика, профілактика, корекція синдрому емоційного вигорання. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. 2021. Вип. 10. С. 105-112.
5. Наугольник Л. Б. Психологія стресу: підручник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. 324 с.
6. Сингаївська І. В., Довгань І. Л. Психологічні засоби профілактики та подолання синдрому «професійного вигорання» у фахівців ЗМІ. Вчені записки Університету «КРОК», №2(66). 2022. С. 184-191.

РЕФЛЕКСИВНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОБОТИ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА З ВЛАСНИМ ДОСВІДОМ

Мирошник Олена

канд. психол. н. доцент

Полтавський національний педагогічний
університет імені В.Г. Короленка, Україна

Актуальність теми зумовлена необхідністю впровадження рефлексивного аналізу як фундаментальної складової професійної підготовки. В умовах сучасних суспільних трансформацій рефлексія виступає не лише методом самопізнання, а й стратегічною технологією оптимізації професійної діяльності, що забезпечує гнучкість фахівця, його стійкість до вигорання та здатність до безперервного самонавчання.

Мета дослідження – проаналізувати основні моделі рефлексивного аналізу та визначити ресурс цих моделей для розвитку рефлексивних компетентностей майбутнього психолога.

Виклад результатів дослідження.

Рефлексивний аналіз прийнято називати рефлексивною практикою (рефлепрактикою). Відомо, що впровадження рефлексивних технологій у процес професійної підготовки пов'язують з іменем Дональда Шона [8]. Шон запропонував розрізняти рефлексію в дії та рефлексію після дії. Перша описує здатність професіонала мислити безпосередньо під час діяльності. Це відбувається інтуїтивно, миттєво й дозволяє коригувати власні дії безпосередньо в процесі роботи. Друга здійснюється після події й передбачає свідомий аналіз того, що сталося і чому. Такий процес допомагає трансформувати накопичений досвід у цінне знання. На думку Шона, це сприяє безперервному аналізу фахівцем власного досвіду для ухвалення рішень і адаптації стратегій у режимі реального часу. Цей динамічний процес підвищує гнучкість та швидкість реагування в складних професійних середовищах. Бауд, Кеог і Вокер [2] підкреслювали роль рефлексії у перетворенні досвіду на навчання, наголошуючи на її критичній важливості для розвитку навичок критичного мислення та професійної компетентності. Рефлексія функціонує як міст між теоретичними знаннями й практичним застосуванням, дозволяючи індивідам отримувати цінні уроки як з успіхів, так і з помилок.

Ми здійснили аналіз найбільш поширених технік рефлепрактики, зокрема: рефлексивного циклу Гіббса [4], циклу емпіричного навчання Колба [6], моделі рефлексії Бауда [1], моделі Дрісколла [7] та рефлексивної моделі 5Es Чиджиоке Агомо [5]. Схарактеризуємо зміст кожної з них.

Модель рефлексивного циклу Грема Гіббса є однією з найпоширеніших і найпростіших у застосуванні. Вона була розроблена у 1988 році для використання в медичній освіті, проте згодом набула широкого застосування в багатьох професіях, зокрема у сфері консультування. Цикл складається з шести етапів: опис події, аналіз почуттів, оцінка досвіду, аналіз ситуації, формулювання висновків і розроблення плану дій. Ця циклічна методологія дозволяє ґрунтовно опрацювати досвід — від первинного сприйняття до формування стратегій на майбутнє. Розглянемо можливості цієї моделі на прикладі роботи з кейсом.

Психолог має труднощі у роботі з підлітком, який перебуває в конфліктних стосунках із батьками.

1. Опис. Під час консультації підліток систематично уникає обговорення стосунків із батьками. Він мовчить, використовує односкладні відповіді («так», «ні», «не знаю») або переводить тему на комп'ютерні ігри. Терапія стоїть на місці.

2. Почуття. У момент події: Я відчував безпорадність і тиск. Мені здавалося, що я «поганий фахівець», оскільки не можу знайти підхід. Зараз: Я відчуваю втому від боротьби з його опором і легке роздратування через те, що клієнт «не хоче співпрацювати».

3. Оцінка. Що було добре: Я зберігав спокій і не виявляв агресії. Я дотримувався професійної етики. Що було погано: Я занадто сильно тиснув на

болючу тему, що посилює захисну реакцію підлітка. Я сприймав його мовчання як особисту поразку, а не як частину симптому.

4. Аналіз. Опір підлітка — це захисний механізм. Ймовірно, тема батьків сприймається ним як небезпечна. Моє прагнення «вирішити проблему» (соціальне замовлення батьків) переважило потребу клієнта в безпеці. Підліток ідентифікував мене з контролюючими фігурами дорослих.

5. Висновок. Мені слід було спочатку приділити більше уваги формуванню альянсу та довіри, а не структурі запиту. Можливо, я поспішив із переходом до складних тем, не переконавшись, що клієнт відчуває повну безпеку та автономію.

6. План дій. На наступній сесії планується тимчасова відмова від обговорення теми батьків, відкрите обговорення процесу взаємодії з клієнтом і надання йому більшої автономії у виборі тем протягом кількох сесій.

Цикл Девіда Колба — одна з найпопулярніших моделей навчання дорослих. Її головна ідея полягає в тому, що навчання — це не просто накопичення знань, а процес трансформації досвіду. Колб стверджує, що людина навчається найефективніше, коли проходить повне коло з чотирьох етапів. Якщо хоча б один етап випадає, навчання стає поверхневим. Розглянемо цю модель, використовуючи попередній кейс.

1. Досвід. Ви проводите сесію, ставите запитання про батьків, а підліток замикається і мовчить. Це факт, ваш живий досвід.

2. Рефлексивне спостереження. Ви думаєте: «Що саме сталося? Він замовк після питання про батька. Його поза стала напруженою. Я в цей момент відчув розгубленість».

3. Абстрактна концептуалізація (осмислення). На цьому етапі ви намагаєтесь класифікувати досвід, знайти логіку або теорію. Ви будуєте модель: «Якщо відбувається А, то зазвичай це означає Б». Ви робите теоретичний висновок: «Опір підлітка — це прояв порушення безпеки. Отже, моя стратегія "прямих запитань" зараз не працює, бо не сформовано довіру».

4. Активне експериментування (дія). Ви плануєте на наступну зустріч не питати про батьків, а запропонувати спільну гру або арт-терапію, щоб перевірити, чи допоможе це знизити напругу.

Рефлексивна модель Девіда Бауда акцентує увагу на тому, що емоції можуть виступати як бар'єром, так і мотиваційним ресурсом для навчання. Модель фокусується на «опрацюванні» досвіду. Проаналізуємо змістові етапи рефлексивного аналізу на матеріалі нашого кейсу.

1. Повернення до досвіду. Потрібно подумки відтворити подію в деталях, але без засудження. Запитання: Що сталося? Які були ключові моменти? Для нашої ситуації це може виглядати так.

Психолог згадує момент мовчання підлітка.

2. Робота з почуттями. Використання позитивних почуттів: Що мені вдалося? Що принесло задоволення? (Це дає ресурс). Усунення негативних почуттів: Що мене заблокувало? Де виник страх чи сором? (Поки ми не позбавимось негативних емоцій, не зможемо мислити логічно). Психолог визнає:

«Я розлютився, бо відчував себе безпорадним». Він «випускає» цю злість, щоб вона не заважала аналізу.

3. Переоцінка досвіду. Запитання. Як цей досвід змінює моє розуміння роботи? Що я тепер знаю, чого не знав раніше? «Тепер я розумію, що його мовчання — це не атака на мене, а його спосіб вижити в конфлікті з батьками».

Модель Джона Дрісколла включає три етапи. Розглянемо їх на прикладі роботи з кейсом.

1. Що? Що саме відбулось: клієнт-підліток уникає теми батьків і мовчить.

2. І що з того? Яке це має значення: терапевтичний процес зупинився; виникає тиск через очікування батьків щодо результату; теоретичні уявлення психолога вказують, що тиск посилює опір.

3. Що далі? Які наступні кроки: розпочати наступну зустріч із підкреслення безпеки та дозволити клієнту мовчати, якщо він цього потребує.

Рефлексивна модель 5Es Чиджиоке Агомо [7] налічує п'ять етапів. Увага зосереджується на ролі очікування психолога в організації консультативного процесу. Розглянемо ці етапи на прикладі вже відомого кейсу.

1. Очікування. Психолог очікував, що після встановлення первинного контакту підліток почне відкрито говорити про причини конфліктів і буде готовий до прямого діалогу.

2. Досвід. Клієнт використовує стратегії уникання: мовчить, змінює тему, відповідає «не знаю» або демонструє пасивну агресію при згадці про батьків. Терапевтичний альянс стає хитким, робота «застрягає» на одному місці.

3. Оцінка. Очікування «готовності до саморозкриття» не збіглося з «захисною поведінкою». Оцінка показує, що підліток, ймовірно, сприймає психолога як «агента батьків», а не як нейтральну сторону, що блокує довіру.

4. Дослідження. Психолог відчуває власну безпорадність, професійну невпевненість або навіть приховане роздратування на клієнта. Можливо, психолог занадто сфокусований на результаті (вирішенні конфлікту з батьками), а не на процесі (безпеці клієнта).

5. Виконання. Зміна стратегії: 1. Легалізувати опір: сказати підлітку: «Я бачу, що тобі важко про це говорити, і це нормально». 2. Змінити фокус із батьків на самого підлітка (його хобі, почуття тут-і-зараз). 3. Переглянути контракт: чітко підкреслити конфіденційність перед батьками.

Отже, зміст кожної моделі рефлексивного аналізу зорієнтований на різні аспекти досвіду. Моделі Гіббса та Бауда акцентують увагу на рефлексії емоційної сфери; модель Колба орієнтована на роботу з когнітивними основами інтерпретації досвіду; модель 5Es Чиджиоке спрямована на аналіз очікувань та установок психолога.

На нашу думку, рефлексивний аналіз досвіду має значний ресурс для становлення професійних компетенцій майбутнього психолога за умов застосування різноманітних моделей рефлексії в освітньому процесі. Це пояснюється системною природою рефлексії, яка функціонує як сукупність патернів рефлексивних процесів, що одночасно обслуговують функціонування психіки як на рівні свідомого, так і несвідомого [7].

Висновки. Аналіз сучасних підходів засвідчив наявність різних моделей рефлексивних практик, орієнтованих на активізацію рефлексивних процесів у різних сферах особистості майбутнього психолога. Застосування цих моделей сприяє розвитку професійних компетенцій.

Список використаних джерел

1. Boud, D. (1995). Implementing Student Self-Assessment. HERDSA Green Guide No. 5. Higher Education Research and Development Society of Australasia.
2. Boud, D., & Walker, D. (1998). Making the Most of Experience. *Studies in Continuing Education*, 12, 61-80. <https://doi.org/10.1080/0158037900120201>
3. Driscoll, J. (2000). Reflective Practice for Learning and Professional Development. In J. Driscoll (Ed.), *Practising Clinical Supervision: A Reflective Approach for Healthcare Professionals* (pp. 47-61). Baillière Tindall
4. Gibbs, G. (1988). *Learning by Doing: A Guide to Teaching and Learning Methods*. Further Education Unit. Oxford Polytechnic.
5. Chijioke, A. (2025). Proposing a New Model for Reflective Practice: The 5Es Reflective Framework *Open Journal of Social Sciences*, 13(3), 481-496. DOI: 10.4236/jss.2025.133033.
6. Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hal.
7. Myroshnyk, O. (2020). Рефлексивність та регуляторний потенціал особистості. *Психологія і особистість*, (2), 234–246. <https://doi.org/10.33989/2226-4078.2020.2.211925>
8. Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ОСОБИСТОСТІ

Kovtoniuk Kateryna

Здобувач вищої освіти ТУ-4-24-М1ПС(2.0зс)

Спеціальність Психологія

Міжрегіональна Академія управління персоналом, Україна

Проблема соціально-психологічної безпеки особистості набуває особливої актуальності в умовах сучасних соціальних трансформацій, зростання рівня невизначеності, воєнних подій, економічної нестабільності та кризових змін у сімейних і міжособистісних стосунках. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, тривалі психоемоційні стреси та небезпечні соціальні умови є одними з ключових чинників розвитку психічних і психосоматичних розладів [12].

Соціально-психологічна небезпека часто має латентний характер і проявляється у формі емоційного насильства, маніпуляцій, хронічного

знецінення, порушення особистих меж, що призводить до втрати автономії та внутрішньої опори особистості [4]. Особливо вразливими в цьому контексті є дорослі, які перебувають у кризових життєвих ситуаціях — розлучення, вимушене переселення, батьківство в умовах стресу, професійне вигорання.

У сучасній психології все більшого значення набуває підхід, відповідно до якого безпека розглядається не лише як зовнішня умова, а як внутрішній ресурс особистості, що формується в процесі саморозвитку та рефлексії [1; 2].

Теоретичні підходи до розуміння соціально-психологічної безпеки

Поняття безпеки традиційно розглядалося в межах соціології, філософії та політичних наук. У психології воно отримало розвиток у гуманістичному, екзистенційному та психодинамічному підходах.

А. Маслоу [1] у своїй ієрархії потреб визначав потребу в безпеці як базову, що забезпечує можливість подальшого особистісного зростання (Maslow, 1968). К. Роджерс [2] наголошував, що психологічна безпека формується в умовах безумовного прийняття та автентичності, що дозволяє особистості зберігати цілісність навіть у складних соціальних обставинах (Rogers, 1961).

З позиції екзистенційної психології безпека пов'язується зі здатністю людини брати відповідальність за власний вибір та знаходити сенс у кризових ситуаціях (Frankl, 2006). У сучасних дослідженнях соціально-психологічна безпека розглядається як інтегративний феномен, що поєднує внутрішні ресурси особистості та якість її соціальних зв'язків (Бауман, 2008).

Кризовий досвід як фактор формування або порушення безпеки

Кризові події відіграють подвійну роль у житті особистості. З одного боку, вони можуть призводити до дезадаптації, зростання тривожності та втрати почуття контролю. З іншого — за умови рефлексії та психологічної підтримки криза може стати точкою особистісного зростання (Tedeschi, Calhoun, 2004).

Дослідження Дж. Герман [4] доводять, що тривале перебування у психологічно небезпечних стосунках формує у людини стан хронічної небезпеки, який супроводжується емоційною дисоціацією та зниженням самоцінності (Herman, 2015). Водночас процес усвідомлення цього досвіду відкриває можливість для відновлення автономії та особистих меж.

Методологічні засади та психотерапевтичні підходи дослідження

У роботі застосовано інтегративний підхід, що поєднує методи когнітивно-поведінкової терапії, гештальт-підходу, тілесно-орієнтованої терапії, нейролінгвістичного програмування та проєктивних методик.

Когнітивно-поведінкові техніки, розроблені А. Беком та А. Еллісом [5; 6], дозволяють ідентифікувати дисфункційні переконання та змінити їх на більш адаптивні (Beck, 2011; Ellis, 1994). Гештальт-підхід Ф. Перлза [7] сприяє завершенню незакритих емоційних процесів та відновленню контакту з власними потребами (Perls, 1969).

Тілесно-орієнтована терапія, започаткована В. Райхом та О. Лоуеном [8], розглядає тіло як носій емоційного досвіду, а робота з тілесними затисками сприяє відновленню базового почуття безпеки (Lowen, 1975).

Практичні аспекти формування соціально-психологічної безпеки

Результати емпіричного дослідження засвідчили, що ефективне формування соціально-психологічної безпеки можливе за умови поєднання когнітивної, емоційної та тілесної роботи. Використання метафоричних асоціативних карт [9] (Eggetmeyer, 2010) та пісочної терапії [9] за Д. Калфф дозволяє безпечно працювати з травматичним досвідом через символізацію (Kalff, 1980).

Рефлексивні щоденники, описані в працях Дж. Дьюї та Д. Шона [10; 11], сприяють розвитку усвідомленості та самоспостереження, що є ключовим чинником психологічної автономії (Dewey, 1933; Schön, 1983).

Висновки

Соціально-психологічна безпека особистості є динамічним інтегративним утворенням, що формується в процесі усвідомленого саморозвитку. Кризові події можуть виступати як фактор ризику, так і ресурс особистісної трансформації. Запропонований у роботі інтегративний підхід має практичну цінність для психологічного консультування, профілактики психологічного насильства та підтримки осіб у кризових життєвих ситуаціях.

Список використаних джерел

1. Маслоу А. Мотивація і особистість / А. Маслоу. – Київ : Педагогіка, 2008. – 336 с.
2. Роджерс К. Становлення особистості. Погляд на психотерапію / К. Роджерс. – Київ : Основи, 2004. – 416 с.
3. Франкл В. Людина в пошуках справжнього сенсу / В. Франкл. – Львів : Свічадо, 2016. – 192 с.
4. Герман Дж. Травма та відновлення / Дж. Герман. – Київ : Видавництво Ростислава Бурлаки, 2021. – 416 с.
5. Бек А. Когнітивна терапія та емоційні розлади / А. Бек. – Київ : Сфера, 2018. – 320 с.
6. Елліс А. Розум і емоції в психотерапії / А. Елліс. – Київ : Центр навчальної літератури, 2019. – 384 с.
7. Перлз Ф. Практика гештальт-терапії / Ф. Перлз. – Київ : Психотерапія, 2015. – 256 с.
8. Лоуен А. Біоенергетика / А. Лоуен. – Київ : Софія, 2014. – 272 с.
9. Калфф Д. Пісочна терапія / Д. Калфф. – Київ : Генеза, 2017. – 352 с.
10. Дьюї Дж. Як ми мислимо / Дж. Дьюї. – Київ : Юніверс, 2002. – 240 с.
11. Шон Д. Рефлексивний практик / Д. Шон. – Київ : Основи, 2006. – 320 с.
12. Всесвітня організація охорони здоров'я. Звіт про стан психічного здоров'я у світі / ВООЗ. – Женева–Київ : ВООЗ, 2022. – 296 с.

КОГНІТИВНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ЕФЕКТИВНОГО ЛІДЕРСТВА В УМОВАХ ВИСОКОГО РІВНЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Агарков Олег

д. політ.н., професор

Кафедра психології

Університет митної справи та фінансів

Буканов Григорій

д.н.з держ.упр., професор

Кафедра конституційного,

адміністративного та трудового права

Україна

Трансформація сучасного світу в стан граничної крихкості, тривожності, нелінійності та незрозумілості докорінно змінює вимоги до психологічного профілю керівника. Традиційні управлінські моделі, що базувалися на прогнозованості та стабільності, сьогодні виявляються неефективними, оскільки не враховують хаотичну природу соціально-економічних процесів.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що в умовах високої невизначеності центр ваги зміщується з операційного менеджменту на когнітивну сферу лідера. Ефективність управління тепер визначається внутрішніми психологічними детермінантами, тобто здатністю мозку оперативно перемикається між різними стратегіями (когнітивна гнучкість), умінням виявляти та нівелювати ментальні пастки під час прийняття рішень, а також високим рівнем когнітивної складності, що дозволяє бачити цілісну картину в розрізнених даних.

Для України зазначена проблематика має стратегічне значення. У ситуації тривалого воєнного стану та постійних безпекових ризиків, здатність лідера зберігати аналітичний контроль та інтелектуальну стійкість є вирішальною для збереження життєздатності будь-якої організації чи державної структури. Вивчення пізнавальних механізмів, які стоять за успішними рішеннями в критичних умовах, дозволяє розробити науково обґрунтовані критерії відбору та підготовки управлінських кадрів, здатних діяти в агресивному та мінливому середовищі.

Сучасна управлінська практика перебуває в стані гострої суперечності між зростаючою складністю глобальних процесів та обмеженістю когнітивних ресурсів людини. Трансформація середовища у стан граничної крихкості, нелінійності та незрозумілості вимагає від лідера здатності діяти в умовах високого рівня невизначеності, де традиційні алгоритми прийняття рішень виявляються невалідними. За таких обставин ефективність лідерства перестає залежати лише від зовнішніх навичок і переміщується в площину архітекtonіки пізнавальних процесів особистості.

Проблемна ситуація полягає у тому, що людська когнітивна система природно схильна до використання спрощених моделей мислення та неусвідомлених упереджень, що в ситуаціях ризику призводить до стратегічних помилок. Як зазначає Д. Канеман, двоїста природа мислення — поєднання швидкої інтуїції та повільного аналітичного контролю — створює ризик неправильних оцінних суджень через дефіцит уваги та емоційний вплив. Це актуалізує пошук когнітивних детермінант, які дозволяють лідеру ефективно використовувати обмежені ресурси власного мозку для ухвалення рішень [1].

Ступінь наукової розробки проблеми засвідчує багатоаспектність підходів до вивчення даної тематики. Фундаментальні засади розвитку особистості як системи, що самовдосконалюється через подолання внутрішніх суперечностей, закладені у працях С. Д. Максименка [3]. Питання психології управління в освітніх та організаційних структурах, а також специфіка взаємодії керівника з персоналом у вітчизняному контексті ґрунтовно досліджені Л. М. Карамушкою [2].

Особливого значення набуває здатність лідера до інтерпретації середовища. К. Вайк обґрунтовує, що організації є системами інтерпретації, де ключовою функцією менеджера є «процес осмислення» змін [9]. В умовах, коли зміни загрожують звичній реальності, Р. Хейфец, М. Лінскі та А. Грашоу пропонують модель адаптивного лідерства, яка дозволяє оцінювати найскладніші виклики та виводити людей із зони комфорту [4]. При цьому, як доводять Д. Хаутон та С. Йохо, ефективність лідерського підходу (від директивного до трансформаційного) має чітко корелювати з ситуативною терміновістю та структурою завдань [5].

Когнітивний аспект управління у складних динамічних середовищах деталізовано у роботах М. Осман, де суб'єктивні судження про невизначеність визначають стратегії моніторингу та контролю [7]. У ширшому контексті Н. Таліб вказує на необхідність формування «антикрихкості» — здатності систем та їхніх керівників отримувати вигоду від хаосу та помилок [8]. Крім того, сучасні виклики інтеграції людини з інтелектуальними системами та автоматизацією, що розглядаються під редакцією В. Карвовського, вимагають від лідера нових когнітивних навичок для взаємодії з цифровим середовищем [6].

Незважаючи на значну теоретичну базу, питання цілісної системи когнітивних детермінант (таких як когнітивна гнучкість, складність та стійкість), що забезпечують ефективність лідерства саме в умовах екстремальної невизначеності, залишається недостатньо систематизованим, що й визначає напрям нашого дослідження.

Теоретико-методологічну основу дослідження становить комплексне застосування методів концептуалізації, що дозволило побудувати цілісну модель інтелектуального регулювання лідерської діяльності, та класифікації, за допомогою якої впорядковано систему когнітивних детермінант за функціональними та структурними критеріями.

Концептуалізація дослідження когнітивних детермінант лідерства передбачає аналіз переходу від описового аналізу джерел до побудови системної

моделі взаємодії психічних процесів суб'єкта з турбулентним середовищем. У межах даної праці когнітивні детермінанти розглядаються як ієрархічна структура внутрішніх чинників, що забезпечують перетворення інформаційного хаосу в цілеспрямовану стратегію.

Центральною ланкою концептуалізації виступає механізм інтелектуального регулювання, що базується на розрізненні когнітивних систем мислення. Ефективність лідерства визначається здатністю до свідомого моніторингу роботи «системи 1» та активації аналітичного ресурсу «системи 2» для подолання ментальних пасток у ситуаціях високого ризику [1]. Цей процес доповнюється функцією організаційного осмислення, де лідер виступає архітектором значень, допомагаючи системі інтерпретувати нові входні дані та адаптуватися до них [9].

Важливою детермінантою в умовах нелінійності є когнітивна складність, яка корелює з генетико-моделюючим потенціалом особистості та її здатністю до саморозвитку через подолання внутрішніх суперечностей [3]. Така складність дозволяє реалізувати стратегію адаптивного лідерства, де замість пошуку готових «технічних» відповідей лідер фокусується на глибинній зміні парадигми поведінки команди [4]. При цьому когнітивний контроль не є тотальним; він має ситуативний характер, де вибір між директивністю та розширенням можливостей послідовників залежить від інтелектуальної оцінки терміновості та структури завдання [5].

Концептуальна модель також включає механізм когнітивної антикрихкості, за якого лідер не просто чинить опір стресорам, а використовує волатильність середовища для якісного стрибка в управлінні [8]. Це вимагає від суб'єкта специфічних навичок моніторингу суб'єктивної впевненості та корекції стратегій у динамічних середовищах [7], а також готовності до інтеграції власного інтелекту з автоматизованими системами обробки даних [6].

Отже, когнітивні детермінанти в умовах невизначеності можна концептуалізувати як систему динамічної адаптації, що інтегрує аналітичний контроль, психологічну готовність до змін (досліджену в українському контексті Л. М. Карамушкою [2]) та здатність до створення нових когнітивних схем у точках біфуркації системи.

Системна класифікація когнітивних детермінант ефективного лідерства будується на основі трьох визначальних критеріїв: за характером опрацювання інформації, за рівнем структурної організації особистості та за способом інтеракції із середовищем.

За критерієм характеру опрацювання інформації виокремлюються процесуально-динамічні детермінанти, що регулюють безпосередній цикл прийняття управлінських рішень. Основним чинником тут виступає механізм когнітивного контролю, який забезпечує свідоме гальмування інтуїтивних упереджень «системи 1» на користь аналітичного ресурсу «системи 2» для мінімізації оцінних помилок [1]. Цей критерій також охоплює динамічний моніторинг суб'єктивної впевненості як інструмент регуляції поведінки в умовах мінливості [7], а також когнітивну вибірковість і швидкість сприйняття, що є

критичними для успішної взаємодії лідера з інтелектуальними автоматизованими системами [6].

За критерієм рівня структурної організації особистості визначаються фундаментальні детермінанти, що становлять когнітивний базис суб'єкта управління. Провідним чинником у цій групі є когнітивна складність, яка відображає здатність особистості до саморозвитку через подолання внутрішніх суперечностей та інтеграцію багатовимірного досвіду [3]. У межах цього ж критерію розглядається психологічна готовність до змін як усталена когнітивна характеристика, що забезпечує функціональність керівника під час організаційних трансформацій [2], а також інтелектуальна автономія у формі самолідерства, що дозволяє суб'єкту самостійно диференціювати структуру завдань для обрання адекватного стилю керівництва [5].

За критерієм способу інтеракції із середовищем класифікуються стратегічно-адаптивні детермінанти, що визначають трансформаційний потенціал лідерства в умовах хаосу. Центральне місце посідає когнітивна гнучкість, яка через механізм рефреймінгу дозволяє лідеру виходити за межі стандартних рішень у межах моделі адаптивного лідерства [4]. Реалізація цього критерію здійснюється через процес організаційного осмислення, що надає значення неструктурованим подіям [9], та когнітивну установку на антикрихкість, яка перетворює волатильність середовища на ресурс для розвитку системи [8].

Отже, проведене дослідження дозволяє стверджувати, що в умовах граничної крихкості та непередбачуваності соціально-економічних процесів когнітивні детермінанти виступають базовим предиктором організаційної резильєнтності. Застосування методів концептуалізації та класифікації дало змогу встановити, що ефективне лідерство базується не на статичних алгоритмах, а на динамічному інтелектуальному регулюванні, де ключовими є контроль над когнітивними упередженнями, високий рівень когнітивної складності та установка на антикрихкість.

В умовах воєнного стану в Україні розвиток зазначених детермінант має екзистенційне значення, оскільки дозволяє керівникам зберігати аналітичний контроль над ситуацією та запобігати деструктивним сценаріям прийняття рішень.

Список використаних джерел

1. Канеман, Д. (2017). Мислення швидко й повільно (М. Яковлев, пер.). Наш Формат.
2. Карамушка, Л. М. (2003). Психологія управління. Міленіум.
3. Максименко, С. Д. (2007). Психологія особистості. Видавництво ТОВ «КММ».
4. Heifetz, R. A., Linsky, M., & Grashow, A. (2009). The practice of adaptive leadership: Tools and tactics for changing your organization and the world. Harvard Business Press.

5. Houghton, J. D., & Yoho, S. K. (2005). Toward a contingency model of leadership and psychological empowerment: When should self-leadership be encouraged? *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 11(4), 65–83.
6. Karwowski, W., & Ahram, T. (Eds.). (2019). *Intelligent Human Systems Integration 2019: Proceedings of the 2nd International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2019)*. Springer.
7. Osman, M. (2010). Controlling uncertainty: A review of human behavior in complex dynamic environments. *Psychological Bulletin*, 136(1), 65–86.
8. Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: Things that gain from disorder*. Random House.
9. Weick, K. E. (2009). *Making sense of the organization: The imperishable organization (Vol. 2)*. Wiley-Blackwell.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.021

THE IMPACT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE ON BEHAVIORAL STRATEGIES IN CONFLICT SITUATIONS DURING YOUTH

Païos Yelyzaveta

Master's Student in Psychology

Lykholat Olena

Doctor of Biological Sciences, Professor
Dnipro Humanitarian University, Ukraine

The paper examines the impact of emotional intelligence on the choice of behavioral strategies in conflict situations during youth. The relevance of the topic is determined by the increasing frequency of interpersonal conflicts in the modern social environment and the need to identify psychological resources that contribute to constructive interaction under conditions of emotional tension. Emotional intelligence is considered as an integrative psychological construct that includes awareness and understanding of emotions, self-regulation, empathy, and the ability to interpret emotional information in communication. [3; 9; 14] Conflict-handling strategies are analyzed in accordance with the Thomas–Kilmann model (competing, collaborating, compromising, avoiding, accommodating). [15] The study was conducted among young adults aged 19–20 using psychodiagnostic methods and Pearson correlation analysis. The obtained results reveal statistically significant relationships between emotional intelligence indicators and preferred conflict strategies, confirming the importance of emotional intelligence as a factor of constructive behavior during youth.

Conflicts are a natural and unavoidable component of interpersonal interaction, which occurs in educational, professional, and family contexts. [8; 12] In the youth period, interpersonal conflicts may become more emotionally intense due to age-related psychological characteristics, increased social sensitivity, and the active

formation of identity and interpersonal roles. [8] In this regard, it is important to study the psychological factors that promote constructive behavior and effective communication in conflict situations. [12]

Emotional intelligence is increasingly viewed as a key psychological resource that supports adaptive interaction and reduces the destructive consequences of interpersonal tension. [9; 14] Researchers emphasize that emotional intelligence is associated with emotional stability, better stress coping, and the ability to regulate psychoemotional states. [3; 11] At the same time, emotional intelligence can be developed through psychological and educational interventions, which makes it a promising area for prevention of maladaptive behavior in conflict situations. [1]

Emotional intelligence is defined as a multidimensional construct that includes emotional awareness, the ability to recognize and interpret emotions, empathy, and regulation of emotional responses. [14] It is also considered an important factor of mental health and well-being in educational settings, particularly among students and young people who experience intensive academic and social stress. [3; 11]

Many modern approaches describe emotional intelligence as a determinant of effective interpersonal interaction. [9] Individuals with higher emotional intelligence tend to demonstrate better communication skills, increased emotional sensitivity, and a greater ability to maintain constructive dialogue in emotionally challenging situations. [6; 9]

Conflict situations, in turn, represent a specific form of interpersonal interaction that may arise due to differences in goals, values, needs, or communication styles. [8; 12] Within conflictology, strategies of behavior are often interpreted as relatively stable patterns of reaction to contradictions and tension. [4; 12] According to the Thomas–Kilmann model, five basic conflict-handling modes are competing, collaborating, compromising, avoiding, and accommodating. [15] Collaboration and compromise are generally considered more constructive strategies, whereas competing and avoiding may be associated with emotional dysregulation, impulsivity, or difficulties in interpersonal problem-solving. [4; 12]

Empirical research also supports the idea that emotional intelligence influences conflict-handling behavior by increasing constructive coping, reducing conflict proneness, and improving emotional self-regulation. [5; 7; 10] Thus, the relationship between emotional intelligence and behavioral strategies in conflict situations is a relevant topic for psychological research and applied practice.

The purpose of this study is to analyze the relationship between emotional intelligence and behavioral strategies in conflict situations during youth.

The empirical research was conducted on a sample of young adults aged 19–20. The study included psychodiagnostic assessment of emotional intelligence indicators and preferred behavioral strategies in conflict situations. [2] The Thomas–Kilmann Conflict Mode Instrument was used to determine conflict-handling modes. [15] Statistical data processing was performed using Pearson correlation analysis in order to identify significant relationships between emotional intelligence indicators and conflict strategies. [2]

The results of Pearson correlation analysis demonstrate statistically significant relationships between emotional intelligence indicators and behavioral strategies in conflict situations (Table 1). A moderate positive correlation was found between empathy and collaboration ($r = 0.41$, $p \leq 0.01$), which indicates that young people with higher empathy tend to choose a cooperative and constructive strategy in conflict situations. (Table 1) [6; 7]

Recognition of others' emotions and understanding emotions were positively associated with compromise ($r = 0.29$, $p \leq 0.05$; $r = 0.31$, $p \leq 0.05$). (Table 1) These findings confirm that the ability to interpret emotional states contributes to the selection of balanced strategies that consider the interests of both sides. [3; 14]

Interpersonal emotional intelligence also revealed a positive relationship with collaboration ($r = 0.36$, $p \leq 0.05$). (Table 1) This result suggests that better emotional interaction skills support constructive communication and joint problem-solving. [9; 10]

At the same time, negative correlations were identified between emotion management and competing behavior ($r = -0.27$, $p \leq 0.05$), as well as between intrapersonal emotional intelligence and avoiding strategy ($r = -0.33$, $p \leq 0.05$). (Table 1) This may indicate that insufficient emotional regulation and reduced internal emotional awareness can increase the probability of choosing either confrontational or withdrawn behavioral patterns. [5; 11]

Additionally, emotional awareness showed a negative correlation with accommodating ($r = -0.28$, $p \leq 0.05$). (Table 1) This result can be interpreted as a tendency of emotionally aware individuals to maintain personal boundaries and avoid excessive compliance in conflict interaction. [12; 14]

Table 1. Results of Pearson correlation analysis between emotional intelligence indicators and conflict-handling strategies

Emotional intelligence indicators	Conflict-handling modes	Correlation coefficient (r)
Empathy	Collaboration	0.41**
Recognition of others' emotions	Compromise	0.29*
Interpersonal emotional intelligence	Collaboration	0.36*
Understanding emotions	Compromise	0.31*
Emotion management	Competing	-0.27*
Intrapersonal emotional intelligence	Avoiding	-0.33*
Emotional awareness	Accommodating	-0.28*

*Note. $p \leq 0.05$; $p \leq 0.01$.

The study confirms that emotional intelligence is a significant psychological factor influencing the choice of behavioral strategies in conflict situations during youth. Higher emotional intelligence is associated with more constructive conflict strategies, particularly collaboration and compromise. [7; 9; 10; 14]

At the same time, difficulties in emotional self-regulation may contribute to less constructive strategies such as competing or avoiding. [5; 11; 12] The results may be applied in the development of preventive and corrective psychological programs aimed at improving emotional competence, communication skills, and constructive conflict resolution among young adults. [1]

References

1. Avhustiuk, M. M. (2022). Methodological Recommendations for Increasing the Level of Emotional Intelligence in Higher Education Students. Ostroh: Publishing House of the National University of Ostroh Academy.
2. Baklytska, O. P., Baklytskyi, I. O., Sirko, R. I., & Slobodanyuk, V. I. (2015). Psychodiagnostics. Lviv: Psychological Workshop. SPOLÓM.
3. Basiuk, N. A. (2024). Emotional Intelligence and Mental Health of Participants in the Educational Process: A Study Guide. Zhytomyr.
4. Berlach, A. I., & Kondriukova, V. V. (2012). Conflictology: A Study Guide for Distance Learning. Kyiv: University "Ukraine".
5. Bortun, V. O. (2020). Systemic analysis of constructive conflict proneness of personality. *Bulletin of Postgraduate Education*, 11(40).
6. Burkalo, N. I. (2019). Psychological characteristics of emotional intelligence. *Psychological Journal*, 5(7), 34–49.
7. Vins, V., & Koblinik, S. (2023). The role of emotional intelligence in resolving family conflicts. *Dnipro Scientific Journal of Public Administration, Psychology, and Law*, 53–57.
8. Hirnyk, A. M. (2010). Fundamentals of Conflictology. Kyiv: Kyiv-Mohyla Academy.
9. Goleman, D. (2020). Emotional Intelligence. Kharkiv: Vivat.
10. Guba, N., Nemanzhyna, A., & Kozub, D. (2025). Emotional intelligence as a factor in choosing strategies for resolving interpersonal conflicts in adolescence. *Journal of Modern Psychology*, 18–24.
11. Diomidova, N. Yu. (2016). Emotional Intelligence as a Factor of Psychoemotional States Under Students' Examination Stress (PhD dissertation). Kharkiv.
12. Lozhkin, H. V. (2007). Psychology of Conflict: Theory and Modern Practice. Kyiv: "Professional" Publishing House.
13. Morhun, V. F. (2010). Emotional intelligence in the multidimensional structure of personality. *Postmethodology*, 6(97), 2–15.
14. Nosenco, E. L., & Kovryha, N. V. (2003). Emotional Intelligence: Conceptualization of the Phenomenon and Its Main Functions. Kyiv: Vyshcha Shkola.
15. Thomas, K. W. (1976). Thomas–Kilmann Conflict Mode Instrument (TKI).

SELF-REGULATION AS A FACTOR OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF PERSONALITY

Shui Natalia

Senior Lecturer, Department of Psychology
student of the third (educational and scientific) level of higher
education at SUTE (Ukraine)
<https://orcid.org/0000-0003-3860-0418>

Chaika Irina

PhD in Psychology, Associate Professor
0000-0002-3975-1982
Vinnytsia Institute of Trade and Economics SUTE
Ukraine

In modern society, characterized by a high pace of life, uncertainty, and constant change, the issue of psychological well-being becomes particularly relevant. Mental health is viewed not only as the absence of pathology but as a person's ability to function harmoniously, engage in productive activity, and experience life satisfaction. One of the key mechanisms ensuring this state is self-regulation — the individual's ability to consciously control and direct their own mental processes, emotions, and behavior. Self-regulation is not only an individual trait but also an essential condition for psychological resilience, successful adaptation, and personal development.

The problem of self-regulation has been widely explored in the works of Ukrainian and foreign scholars (M. Hryntsiv, T. Kyrychenko, S. Maksymenko, C. Ryff, C. Rogers, M. Seligman, L. Tiutiunnyk).

The concept of "self-regulation" is examined through the prism of regulatory mental processes that occur internally according to an individual-personal plan under the influence of society [6]. Through the self-determination of the subject's actions aimed at changing or improving personal qualities and characteristics in a desired direction, with the purpose of optimizing attitudes and relationships that ensure self-actualization, M. Hryntsiv describes personal self-regulation. The researcher concluded that the objects of self-regulation may be numerous, while the crucial factor is its direction, as this allows distinguishing self-regulation of activity, behavior, mental processes, actions, motivational-need sphere, life activity, etc. [1, p. 69]. According to T. Kyrychenko, self-regulation is a system of internal mental processes that ensures conscious control of human behavior in accordance with set goals. It includes planning, monitoring, evaluation of results, and correction of actions. Self-regulation harmonizes the individual's inner world with the requirements of the external environment. Through constructive self-regulation strategies, individuals adapt to difficult life conditions, maintain inner balance, and respond constructively to stress [2, p. 84].

Contemporary research identifies several types of self-regulation, namely: social, psychological, emotional, volitional, personal, and motivational. Social self-regulation

is the individual's ability to manage behavior in interpersonal interactions while adhering to social norms, moral values, and societal expectations. It manifests in the ability to harmoniously combine one's own needs with those of others, build constructive relationships, avoid conflicts, and achieve compromises. Social self-regulation is grounded in the development of empathy, tolerance, social intelligence, and responsibility. Owing to it, a person can adapt to the social environment, interact effectively within a team, and maintain a positive atmosphere in the community. Within the structure of psychological well-being, social self-regulation acts as a factor that ensures a sense of belonging, acceptance, and social support, contributing to personal stability [5].

Psychological self-regulation is a purposeful system of internal control over mental processes, states, and behavior aimed at maintaining optimal functioning of the individual and achieving set goals. It encompasses emotional, cognitive, and volitional components, ensuring harmony between internal needs and external environmental demands. The foundation of psychological self-regulation lies in awareness of one's own states, control of emotional reactions, ability to plan, forecast outcomes of activity, and adjust behavior according to the situation. A high level of development of this ability enables individuals to effectively overcome stressors, avoid destructive experiences, maintain inner balance, and achieve psychological well-being. Thus, psychological self-regulation is a fundamental mechanism ensuring stability, goal orientation, and adaptability of personality in modern conditions [5].

Emotional self-regulation is the ability of an individual to recognize, control, and constructively express their own emotions. It involves the capacity to identify emotional states, manage their intensity, and shift attention from negative experiences to adaptive responses. Through emotional self-regulation, individuals maintain inner calm, stress resilience, and the ability to act consciously even in tense situations. This process is closely related to the development of emotional intelligence, empathy, and reflective capacity [5].

Volitional self-regulation is a system of conscious control over behavior aimed at overcoming difficulties, sustaining motivation, and achieving set goals. It manifests in the ability to overcome internal and external obstacles, control impulses, and maintain effort under conditions of fatigue or uncertainty. Volitional self-regulation forms the basis of self-discipline and goal orientation, ensures an active personal position, and fosters psychological resilience in challenging life situations [5].

Personal self-regulation encompasses the individual's ability to consciously manage their own development, take responsibility for actions, values, and life orientations. It is manifested in self-analysis, self-acceptance, formation of adequate self-esteem, and harmonization of the inner world. Personal self-regulation ensures the coherence of the "self-concept," enhances self-realization, and promotes psychological well-being. It serves as an indicator of personal maturity, autonomy, and the ability to consciously choose a life strategy [5].

Motivational self-regulation is the process of conscious management of one's motives, needs, and value orientations in order to maintain activity and goal-directed behavior. It ensures initiative, persistence, and intrinsic interest in achieving results.

Through motivational self-regulation, individuals are able to sustain a high level of engagement even in difficult conditions, reorient their activity in response to environmental changes, and preserve internal energy for self-realization [5].

Each type of self-regulation makes a specific contribution to achieving psychological well-being: emotional self-regulation ensures inner balance; volitional self-regulation supports persistence and goal orientation; social self-regulation fosters a sense of belonging and support; motivational self-regulation stimulates activity and self-realization; and personal self-regulation ensures the integrity of the “self-concept.” Their interaction creates a holistic system that enables individuals to function harmoniously within society. Research shows that individuals with a high level of self-regulation demonstrate greater life satisfaction and lower vulnerability to anxiety, depression, and emotional burnout.

C. Ryff conceptualizes psychological well-being as a multidimensional construct encompassing six components: self-acceptance; positive relations with others; autonomy; environmental mastery; personal growth; and purpose in life [7, p. 721]. Thus, according to C. Ryff, psychological well-being is the result of the interaction of genetic, environmental, spiritual, and individual-personal influences. A. Kurova views psychological well-being of personality as a complex socio-psychological formation that constitutes an important part of psychological health and includes emotional, cognitive, and behavioral components formed and realized through socio-psychological activity within the system of an individual’s real attitudes toward surrounding events, thereby significantly influencing quality of life [3, p. 25].

In scientific literature, psychological well-being is also regarded as a stable psychological characteristic of personality manifested in the predominance of positive emotions, harmonious and sincere interpersonal interactions, a sense of engagement in one’s life activity, awareness of life meaning, and presence of intrinsic motivation. The formation of these characteristics occurs throughout the life course based on preservation of psychophysical balance, achievement of individual success, and the ability to self-regulate motivational processes. Thus, there is a close relationship between self-regulation and well-being: the former ensures the effective realization of the latter. Moreover, psychological well-being can be viewed not only as a state of harmony but also as a dynamic process of continuous restoration of inner balance between personal needs and external demands. It manifests in the ability to respond constructively to difficulties, maintain a positive attitude, comprehend the meaning of one’s activity, and perceive prospects for development. It should be noted that reflexivity is a significant component of psychological well-being — the ability to become aware of one’s own experiences, identify the causes of emotional states, and transform them into a source of self-knowledge. Thus, psychological well-being serves as an integrative indicator of personal maturity, where harmony between cognition, emotions, and behavior ensures the integrity of the human self [4].

In conclusion, self-regulation is one of the leading factors of psychological well-being of personality. It ensures comfort of internal processes, facilitates adaptation to challenging conditions, and forms the capacity for self-development and self-realization. The development of self-regulation skills is a pressing task of modern

education, psychological practice, and personal growth. It is precisely self-regulation that helps individuals maintain optimism and resilience in a dynamic world. Therefore, self-regulation functions not only as a factor but also as a mechanism for the formation of psychological well-being.

References

1. Hryntsiv, M. Mental self-regulation as a condition for personal growth in students. *Problems of Humanities. Series: Psychology*. 2015. Issue 35. P. 67-77.
2. Kyrychenko T. Psychological content of self-regulation of personality. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Psychological Sciences*. 2019. Issue 3. Vol. 1. P. 82–87.
3. Kurova A. Socio-psychological analysis of subjective well-being of the individual. *Bulletin of the I.I. Mechnikov Odessa National University*. 2015. Volume 20. P. 23-28.
4. Radko O. The phenomenon of psychological well-being of the individual in modern psychology and its components: a theoretical model. *Theory and Practice of Modern Psychology*. 2019. No. 6, Vol. 1. Pp. 148–152. URL: http://tpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/6_2019/part_1/32.pdf (accessed: 24.01.2026).
5. Tyutyunnik L. Self-regulation as a psychological phenomenon. *Bulletin of the National University of Defence of Ukraine*. 2025. P. 207-215. URL: <https://doi.org/10.33099/2617-6858-2025-87-5-207-215> (accessed: 27.01.2026).
6. Shui N. Conceptual bases of self-regulation of the emotional sphere in the professional activity of a social worker. *Scientific notes of the University 'KROK'*. 2025. P. 588–594. URL: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2025-78-588-594> (accessed: 28 January 2026).
7. Ryff C.D., Keyes C.L.M. The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1995. Vol. 69. P. 719–727.

ВИКЛАДАННЯ ПСИХОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Дерев'янка Світлана Петрівна

кандидат психологічних наук, доцент

Ляховець Лариса Олексіївна

кандидат психологічних наук, доцент

Кафедра загальної, вікової та соціальної психології
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка, Україна

Одним з ключових моментів викладання психології у сучасних закладах вищої освіти виступає необхідність підготовки студентів з фундаментальних дисциплін, які становлять підґрунтя їх професії. Традиційний формат організації й проведення навчальних занять у вищій школі (лекції / семінари) часто не

сприяє підтримці достатнього рівня мотивації здобувачів до засвоєння значних обсягів інформації. У цьому контексті адаптивні освітні платформи (наприклад, Khan Academy, що використовує алгоритми штучного інтелекту) стають інноваційним стратегічним рішенням. Інтеграція штучного інтелекту у процес викладання психології дозволяє звільнити аудиторний час для глибинного обговорення актуальної проблематики певного курсу та більш ефективного формування практичних компетентностей студентів. Штучний інтелект вже перестає бути екзотичною технологією, сьогодні – це цілком доступний інструмент, який допомагає викладачам оптимізувати організацію освітнього процесу [1].

Сучасні можливості застосування штучного інтелекту у викладанні психології:

1. Персоналізоване та адаптивне навчання [2].

Сучасні системи штучного інтелекту спроможні аналізувати успішність, швидкість виконання завдання, помилкові дії та стиль навчання кожного учасника освітнього процесу. На основі діагностичних даних системи штучного інтелекту адаптують складність матеріалу, пропонують індивідуальні траєкторії навчання (додаткові вправи, тренажери та ін.).

Реальним прикладом використання є адаптивні навчальні платформи Khan Academy, Knewton Alta, McGraw-Hill's ALEKS.

Адаптивні платформи Knewton Alta, McGraw-Hill's ALEKS є комерційним продуктом, зазвичай, вони інтегровані у підручники західних університетів та дорогі для індивідуального використання; доступність цих платформ в Україні обмежена. Тому для українських закладів вищої освіти більш доступним аналогом є платформа Khan Academy – це безкоштовна освітня платформа, яка використовує штучний інтелект для реалізації адаптивного навчання. Для викладання психології засобом Khan Academy актуальними є два основних аспекти:

(1) Діагностика та побудова «карти знань» кожного студента / студентки.

Засобом вбудованих тестів система надає можливість визначити персональний базовий рівень обізнаності у певній галузі знань учасників освітнього процесу.

(2) Персоналізована навігація та зворотній зв'язок.

На основі діагностики штучний інтелект будує для кожного студента / студентки індивідуальну траєкторію засвоєння знань. Перейти на наступний рівень вивчення матеріалу неможливо без підтвердження засвоєння інформації попереднього модулю знань. Якщо система виявляє «пробіл» у розумінні матеріалу певним студентом / студенткою, то пропонує пройти низку тренувальних міні-вправ з базового матеріалу.

У викладанні психології доречно використовувати Khan Academy при вивченні модулів фізіології ВНД, теорій особистості, математичної статистики, де здобувачі вищої освіти здебільшого мають різний базовий рівень.

Переваги освітньої платформи Khan Academy для українських користувачів: технічна доступність, безкоштовне використання за умови авторизації,

інтуїтивний інтерфейс, наявність української локалізації для окремих курсів з психології, можливість інтеграції через інструменти Google.

2. Тренування практичних навичок у безпечному середовищі [1].

З метою відпрацювання навичок консультування, клінічного інтерв'ювання або діагностики використовуються інтерактивні боти-симулятори пацієнтів / клієнтів.

З метою створення власних адаптивних сценаріїв можна використовувати великі мовні моделі на зразок ChatGPT, Copilot, DeepSeek (як конструктори адаптивних завдань), які здатні підтримувати структуровану бесіду в заданому контексті. Зазначені моделі безкоштовні та прості у використанні, ефективність роботи залежатиме від сформованості базового вміння складати чіткі запити (промпти). Приклад використання: викладач створює рольового бота з певними характеристиками («клієнт з симптомами тривоги», «пацієнт з клінічно підтвердженим діагнозом депресії» тощо) – студент «проводить» сесію, вчиться формулювати запитання та аналізувати вербальні / невербальні сигнали.

Досягненню мети запам'ятовування великих понятійних масивів сприяє використання платформ для роботи з картками, на зразок: Quizlet (з функцією «Learn») та Anki. Алгоритм інтервальних повторень визначає час демонстрації карток з навчальним матеріалом. Ключові відмінності між платформами полягають у методологічному підході (Quizlet – ігровий, Anki – алгоритмічний), у рівнях складності (Quizlet – більш простий, Anki – потужніший, з кривою навчання), у цінових характеристиках (Quizlet – переважно платні функції; Anki – здебільшого безкоштовна платформа).

Приклад використання: викладач / студент створює персональний набір карток (Quizlet або Anki) з поняттями та визначеннями. Алгоритм – на основі штучного інтелекту – демонструє картки, оцінює правильність відповіді та визначає поняття, які засвоюються повільніше. Такі поняття алгоритм відтворюватиме частіше (краще засвоєні визначення будуть показуватися менше, потім – загалом зніматимуться з демонстрації). Такий підхід до вивчення забезпечує ефективне перенесення навчального матеріалу у довготривалу пам'ять.

3. Автоматизація оцінювання та зворотний зв'язок.

Наразі в освіті набуває переваг нова парадигма зворотного зв'язку, що ґрунтується на автоматизації оцінювання засобами штучного інтелекту. Сучасні інструменти, на зразок системи Turnitin Revision Assistant, надають можливість миттєвого аналізу письмових робіт студентів. Такі інструменти не замінюють викладача, а звільняють від рутинної перевірки та сприяють зосередженню на проблемних аспектах студентських робіт.

Turnitin Revision Assistant – це стратегічно важливий інструмент на основі штучного інтелекту, який входить до екосистеми Turnitin (відома платформа перевірки на плагіат). На відміну від Turnitin, інструмент Turnitin Revision Assistant орієнтований на формувальне оцінювання та розвиток академічного письма.

Переваги Turnitin Revision Assistant: миттєва критеріально-зв'язана зворотна реакція; безоціночний підхід (замість оцінок та балів система виставляє кольорові «сигнали»-стрілки – сині, зелені, жовті, червоні із вказівкою щодо виправлень); наявність коментарів-пояснень, що стимулюють студентів переробити завдання на більш високий рівень.

Отже Turnitin Revision Assistant виконує роль цифрового тренера з академічного письма, який працює з кожним студентом персонально та цілодобово.

Недоліки Turnitin Revision Assistant: переважає платний тариф, оскільки цей інструмент є комерційним продуктом з високою вартістю ліцензії, що робить цей засіб майже недоступним для українських користувачів; відсутність емоційного штучного інтелекту (зворотний зв'язок залишається технічним, емпатійні реагування відсутні).

4. Аналітика навчання для викладача.

Інтелектуальні системи LMS (Learning Management Systems), на зразок Moodle, Canvas, здатні інтегрувати аналітичні модулі. Штучний інтелект може аналізувати дані всієї групи, викладач може простежити: які, виконані студентами завдання, мають найменшу кількість помилок, а які – найбільшу.

Водночас, запровадження штучного інтелекту у систему навчання потребує усвідомлення певних етичних викликів:

1. Конфіденційність даних – при роботі з інструментами штучного інтелекту слід забезпечувати анонімність робіт учасників освітнього процесу.

2. Академічна доброчесність – у роботі з засобами штучного інтелекту слід чітко розмежовувати використання штучного інтелекту як помічника для навчання та як потужного інструменту виконання завдань замість студента.

3. Гуманістичний підхід в освіті – штучний інтелект має лише доповнювати, а не замінювати роль викладача як мотиватора та ментора, оскільки існує ризик заміни спілкування технологічними інтерфейсами.

На сьогодні штучний інтелект – це потужний інструмент-помічник, а не автономний викладач. Реальна цінність продуктів штучного інтелекту полягає у масштабах персоналізації навчання, автоматизації рутинних операцій та створенні безпечних тренувальних середовищ. Найбільш ефективною сучасною моделлю для закладів вищої освіти є змішане навчання («гібридна» модель), де штучний інтелект забезпечує технічну частину, а викладач зосереджується на критичному мисленні, креативних ідеях, етичних дискусіях та спілкуванні зі студентами. Наразі галузь викладання психології потребує підготовленого викладача, якому вкрай необхідна системна підтримка розвитку цифрової педагогічної компетентності з акцентом не на програмуванні, а на методиці інтеграції доступних інструментів штучного інтелекту у навчальні дисципліни. Стратегічна інтеграція штучного інтелекту як допоміжного ресурсу викладання психології та подолання етичних викликів сприятимуть підготовці майбутніх психологів до життя в цифровому світі.

Список використаних джерел

1. Guo F., Li T., Cunningham C. J. L. One year in the classroom with ChatGPT: empirical insights and transformative impacts. *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1574477>
2. Munnik J. B., Noorbhai H. Artificial intelligence (AI) in psychology: a commentary on AI's emerging role and the ensuing conversation. *South African Journal of Psychology*. 2024. Vol. 54. no. 1. URL: <https://doi.org/10.1177/00812463231223427>

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ДІТЕЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: СИСТЕМНИЙ ПІДХІД

Волошин Роман Сергійович

Гімназія №71

Запорізької міської ради

Запорізької області, Україна

Воєнний стан в Україні спричинив суттєві зміни у життєдіяльності дітей та їхніх родин, зумовивши зростання рівня психоемоційної напруги, тривожності та порушень адаптації. Особливо вразливою категорією є діти, які зазнали впливу війни (бойових дій, вимушеного переселення, втрати відчуття безпеки та стабільності) та порушення звичного способу життя. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває організація ефективного психологічного супроводу дітей в освітньому середовищі, спрямованого на збереження їх психічного здоров'я та забезпечення адаптації до нових життєвих обставин.

Діти в умовах війни можуть демонструвати широкий спектр психологічних реакцій: підвищену тривожність, страхи, емоційну нестабільність, порушення сну та поведінкові розлади. Часто спостерігаються труднощі навчальної діяльності (проблеми когнітивного рівня), соціальної взаємодії та зниження рівня довіри до оточення, що потребує своєчасної та системної психологічної допомоги.

Практичний психолог виступає координатором системної психологічної підтримки кожного здобувача освіти, забезпечуючи взаємодію з батьками та педагогами. Робота з дорослими спрямована на підвищення їх психологічної культури, резильєнтності, стійкості, психологічної компетентності, стабілізацію емоційного стану та формування єдиного підтримувального середовища для дитини.

Системний підхід у психологічному супроводі передбачає допомогу дитині через створення підтримуючого середовища та у взаємозв'язку з її соціальним оточенням: родиною, освітнім середовищем, пазанавчальною спільнотою, громадою. Такий підхід дозволяє працювати з індивідуальними переживаннями дитини та створювати умови для її стабілізації й відновлення через узгоджену співпрацю всіх учасників освітнього процесу.

Психологічний супровід дітей в умовах воєнного стану реалізується має здійснюватися поетапно:

- перший етап – ідентифікація потреб та рівня психологічної травматизації;
- другий етап – стабілізація психоемоційного стану дитини та актуалізацію внутрішніх ресурсів;
- третій етап – адаптація, формування навичок подолання стресових ситуацій, а також відновлення або формування соціальних зв'язків.

У рамках системного підходу ефективними є індивідуальні та групові форми роботи з дітьми, зокрема методи стабілізації, психоедукація, використання мультимодальної моделі BASIC Ph, інтегративна арт-терапія, а також програми групової роботи з дітьми, які зазнали впливу воєнних подій. Важливе значення має застосування дистанційних форматів психологічної допомоги.

Розглянемо більш детально етапи здійснення психологічного супроводу учасників освітнього процесу. На етапі ідентифікації потреб у психологічній допомозі психолог має здійснити аналіз ситуації визначити рівень психотравматизації, в залежності від стану клієнтів та впливу пережитого досвіду. Аналіз ситуації засвідчив необхідність комплексної оцінки психологічного стану дітей та їхніх батьків, визначення актуальних запитів і ризиків. Виявлено потребу в організації кризового консультування, проведенні психодіагностичних заходів та наданні консультаційної підтримки учасникам освітнього процесу, зокрема внутрішньо переміщеним особам.

На наступному етапі важливо здійснити аналіз власних ресурсів та компетенції щодо можливості надання допомоги та кризового консультування. В суспільстві актуальною залишається суперечність між суспільним запитом на висококваліфікованих педагогічних працівників, здатних надавати психологічну підтримку учасникам освітнього процесу в умовах воєнного стану, та фактичним рівнем їх готовності до виконання цих функцій, що зумовлює необхідність системного підходу до організації психологічного супроводу в освітніх закладах.

Реалізація психологічного супроводу дітей в умовах війни потребує належного рівня професійної компетентності практичного психолога. З метою підвищення професійної готовності до надання психологічної допомоги обрано необхідний напрям роботи – цільове підвищення кваліфікації з питань роботи з гострою психологічною травмою, застосування протоколів кризової допомоги та методів стабілізації. Здійснено навчання та здобуті знання, що стали основою для надання екстреної психологічної допомоги та запобігання розвитку посттравматичних розладів.

Кризове консультування розглядалося як допомога «тут і зараз», спрямована на стабілізацію психоемоційного стану, відновлення відчуття опори та безпеки. Важливим компонентом цього етапу стала робота з дорослими, оскільки психічний стан педагогів і батьків безпосередньо впливає на здатність дитини адаптуватися до умов воєнного стану та зберігати психологічну рівновагу. У період збройної агресії російської федерації проти України особливої актуальності набуває проблема підтримки й збереження психічного

здоров'я учасників освітнього процесу в закладах професійної (професійно-технічної) освіти, що визначає ефективність організації освітнього процесу, професійної діяльності педагогів та їх здатність функціонувати в умовах тривалої невизначеності й підвищеного стресу.

Складні соціальні та безпекові умови, зумовлені війною, міграційними процесами, економічною нестабільністю та браком ресурсів, негативно позначаються на психоемоційному стані дорослих, які одночасно виконують роль фахівців освітньої сфери й основного джерела підтримки для дітей. У зв'язку з цим психологічна допомога має бути спрямована не лише безпосередньо на дітей, а й на формування у дорослих навичок саморегуляції, стресостійкості та психологічної компетентності, що є необхідною умовою створення безпечного та підтримувального освітнього середовища.

Робота з дорослими учасниками освітнього процесу є важливим ресурсом підтримки дитини, що включає навчання навичкам саморегуляції, актуалізацію внутрішніх ресурсів та психоедукацію.

Подальший психологічний супровід дітей має здійснюватися в межах системної роботи, яка включає індивідуальні та групові форми взаємодії з дітьми різних вікових категорій, батьками та педагогами. Має забезпечуватися доступність консультативної допомоги в очному, дистанційному та онлайн-форматах, що дозволяє підтримувати дітей, які перебували як у громаді, так і за її межами. Особлива увага має приділятися психоедукації дорослих, формуванню в них навичок підтримувальної комунікації з дітьми та зниженню впливу інформаційного перевантаження. Використання цифрових інструментів і соціальних мереж сприяло поширенню стабілізуючого контенту та підвищенню психологічної обізнаності учасників освітнього процесу. У процесі психологічного супроводу застосовувалися методи стабілізації, мультимодальна модель BASIC Ph, інтегративна арт-терапія, групові програми психологічної підтримки дітей, які зазнали впливу воєнних подій, а також спеціалізовані методики роботи з дитячою травмою. Психодіагностична діяльність має здійснюватися з урахуванням принципу «не нашкодь», що передбачає залучення батьків як респондентів та інформування їх про результати з наданням подальших рекомендацій.

Отже, системний підхід до здійснення психологічного супроводу дітей в умовах воєнного стану дозволяє забезпечити комплексну, поетапну та ефективну психологічну підтримку. Таким чином, психологічний супровід дітей в умовах воєнного стану має реалізовуватися на основі системного підходу, який передбачає поетапність, міждисциплінарну взаємодію та комплексне охоплення дитини, родини й освітнього середовища. Застосування такого підходу сприяє стабілізації психоемоційного стану учасників освітнього процесу, підвищенню їх адаптаційних можливостей та збереженню психічного здоров'я в умовах тривалої соціальної нестабільності.

Список використаних джерел

1. Андросович К.А, Ткаченко Л.І., Міленіна М.М. Особливості реалізації особистісного потенціалу обдарованих учнів під час навчання в умовах воєнного стану : методичні рекомендації. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. 42 с. URL : https://iod.gov.ua/content/docs/documentspdf/197/osoblivosti-realizacii-_.pdf (дата звернення: 10.01.2026)
2. Психологічна підтримка в умовах війни URL : <https://new-web.ccts.ho.ua/wp-content/uploads/2023/10/psyhologichna-pidtrymka-v-umovah-vijny.pdf> (дата звернення: 12.01.2026)
3. Психологічна підтримка в умовах війни URL : http://nmcps.sumy.sch.in.ua/gallery_and_documents/metodichna_skarbnichka/psihologichna_pidtrimka_v_umovah_vijni/ (дата звернення: 14.01.2026)
4. Психологічна підтримка в умовах війни URL : <https://dovidka.info/psychologichna-pidtrymka-v-umovah-vijny/> (дата звернення: 15.01.2026)
5. Психологічна підтримка в умовах війни: теорія та практика подолання криз : колект. монограф. ; за заг. ред. Л.М. Пріснякової. Дніпро ЛІРА, 2025. 185 с. URL : <https://surl.li/vzvshw> (дата звернення: 15.01.2026)

THE IMPACT OF PSYCHOLOGICAL STRESS ON HUMAN BEHAVIOR

Novruzova Leyla

Laboratory Assistant of the
Department of Journalism
and Foreign Literature
Nakhchivan State University

Summary

Human behavior is shaped by many internal and external factors. Among these factors, psychological stress occupies a special place. Psychological stress is a condition that disrupts a person's inner peace and affects their emotional and physical state. In modern times, a fast-paced lifestyle, social problems, and work-study pressures are among the main causes of stress. Stress is a condition that disrupts a person's emotional balance and puts them in a state of stress and anxiety. In modern times, the acceleration of lifestyle, social problems, and work-study pressures lead to increased psychological stress.

Keywords: psychology, thinking, psychological tension, stress

Introduction : Stress directly affects a person's behavior, thoughts, actions, and health. Long-term psychological stress can cause attention deficit, insomnia, irritability, and even depression. Misunderstandings in human relationships, distancing from people , and decreased work capacity are also consequences of this condition. To

protect yourself from psychological stress, a person should learn to control their emotions, spend more time on rest and exercise, and think positively. With the right approach, a person can remain healthy both mentally and physically. So how can you get rid of psychological stress? First of all, we should get rid of negative thoughts from our minds. Instead of saying to ourselves, "I can't do it," we should say, "I will do my best" and "I will get better." Expecting too much from yourself increases stress, which leads to more stress. Try to do your best and do your best, perfection is not important. A combination of both mental and physical methods is very effective in getting rid of psychological stress. First of all, we need to change our way of thinking and not exaggerate the problems. Tension often arises from our reaction to events. We should try to look at it with the question "What can I learn from this situation?" We need to recognize and change the negative thoughts in our minds. Take a deep breath: Inhale for 4 seconds, hold for 4 seconds, and exhale for 6 seconds. This calms the nervous system. Light exercise or walking: A 20-30 minute walk every day increases the "happiness hormones" in the body. Relaxing music, meditation or prayer: Calms the brain and reduces anxiety. Sharing your feelings with someone you trust can significantly reduce tension and bring some sense of relief. If tension persists for a long time (several weeks or months), it is very useful to seek psychological support and talk to a psychologist. Tension increases when a person is isolated. It is important to stay in touch and communicate. A 7-8 hour sleep schedule per day maintains mental balance. And at the same time, it is necessary to reduce foods that increase tension, such as caffeine, sugar and nicotine. Keeping a daily list also helps the brain relax a little, because you know what to do and when. Reading, drawing, writing, listening to music, spending time in nature all send a "relaxation signal" to the brain.

Literature list

1. Hamzayev M.A. Pedagogical psychology. – Baku, 1991, pp. 242-291.
2. Hamzayev M.A. Fundamentals of Age and Pedagogical Psychology. – Baku, 2003, pp. 212-257
3. Alizade A.A. Psychological service to the school: problems, thoughts// Azerbaijan School, 1993, No. 3.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

ОСОБЛИВОСТІ СІВБИ ТА ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”, Україна

Ячмінь – цінна ранньостигла зернова культура (вегетація 60–110 днів), що використовується для кормів, пивоваріння та продовольчих цілей. Поділяється на ярий та озимий, вирощується на чорноземах. Врожайність сягає 50–100+ ц/га при використанні якісного насіння та дотриманні правильної технології вирощування [1, 2].

Підготовка насіння. Перед сівбою насіння протруюють тими самими препаратами, що й озимі у рекомендованих нормах.

Сівба. Ячмінь необхідно висівати одразу після настання фізичної стиглості ґрунту. На полях з високим агрофоном норма висіву 4,5 млн. шт. схожих насінин на 1 га, а на недостатньо удобрених – 5,0–6,0 млн. шт./га.

Пивоварні сорти висівають також нормою 5,0–6,0 млн. шт. схожого насіння на 1 га. Глибина загортання насіння 5–6 см. При сівбі сівалками обов'язково проводиться післяпосівне прикочування ґрунту [3].

Захист посівів від хвороб, шкідників і бур'янів. З метою обмеження шкодочинності шведських мух, смугастої хлібної блішки, хлібних п'явиць, попелиць та інших сівбу слід проводити у ранні гранично стислі строки. Одразу після сходів (сходи третій листок) проти смугастої хлібної блішки (30–50 особин на 1 м²), шведських мух (30–50 особин на 100 помахів сачком), хлібних п'явиць (10–15 жуків на 1 м²) рекомендується здійснювати обприскування крайових смуг завширшки до 100 м препаратами: Бі-58, новим, 40% к.е. (1,0–1,2 л/га); децисом, 2,5% к.е. (0,2–0,25 л/га); золоном, 35% к.е. 1,5 л/га; карате, 5 % к.е. (0,15–0,20 л/га); сумі-альфою, 5 % к.е. (0,2 л/га); ф'юрі, 10% в.е. (0,07 л/га); волатоном 500, 50 % к.е. (1,5 л/га) [3].

Шкодочинність цих видів значно збільшується при сухій спекотній погоді. У фазі кущення проти однорічних однодольних бур'янів посіви ячменю обробляють базаграном – 2,0–4,0 л/га, 2,4-Д (Пілар 2,4-Д) – 0,6–0,8 л/га, дезормоном – 0,8–1,4 л/га та ін. На полях, забур'янених однорічними дводольними бур'янами, стійкими до гербіцидів групи 2,4-Д, та багаторічними дводольними бур'янами, застосовують препарати: пріма – 0,4–0,6 л/га; банвел – 0,15–0,3 л/га; гербілан – 8,0–10,0 г/га; гранстар – 15 г/га; гроділ-ультра – 0,15–0,20 кг/га; діален-супер – 0,5–0,7 л/га; клопіралід, ларен – 8,0–10,0 г/га; лонтрел – 0,16–0,66 л/га; лінтур – 0,12 г/га та ін.

За наявності у фазі кущення в посівах двох-трьох екземплярів на 1 м² клопа – шкідливої черепашки необхідно провести обприскування такими препаратами: Бі-

58 новий, 40 % к.е. – 1,5 л/га або його аналоги; децис 2,5% к.е – 0,25 л/га; карате, 5% к.е – 0,15 л/га; сумітрон 50% к.е – 0,6–1,0 л/га; ф'юрі, 10% в.е – 0,07 л/га. При вирощуванні ячменю за інтенсивними технологіями, особливо пивоварних сортів у фазі виходу в трубку за наявності личинок хлібних п'явиць (0,5–1,0 особина на стебло) проводять обприскування крайових смуг або осередків інсектицидами, які рекомендовані проти жуків-п'явиць у період сходів [3].

У фазах виходу в трубку та колосіння посіви ячменю обприскують для захисту від борошнистої роси при інтенсивності ураження, усіх видів іржі – 1% рослин, септоріозу – 5%, гельмінтоспориозних плямистостей при інтенсивності ураження 1% одним з таких фунгіцидів: альфа-супер 330 ЕС, к.е. – 0,4–0,5 л/га; арчер, 42,5 % к.е. – 1 л/га; байлетон, 25 % з.п – 0,5 кг/га; дерозал к.е. – 0,5 л/га; бампер, 25 % к.е – 0,5 л/га; імпакт, 25 % с.к – 0,5 л/га; корбель, 75 % к.е. – 0,8–1,0 л/га; рекс, 49,7 % к.е – 0,4–0,6 л/га; райдер, 40% к.е – 0,8–1,0 л/га; танго, 50% к.е – 0,6–0,8 л/га; тілт-преміум, 37,5 % з.п – 0,33 кг/га; спортак, к.е. – 0,9 л/га.

У фазі цвітіння – початок формування зерна – для захисту посівів від злакових попелиць (15–25 особин на стебло), а також личинок клопа – шкідливої черепашки (8–10 екз.) проводять обприскування Бі-58 новим, 40 % к.е – 1,0–1,2 л/га; децисом, 2,5 % к.е – 0,25 л/га; золоном, 35 % к.е – 1,5 л/га; карате, 5 % к.е. – 0,15 л/га; ф'юрі, 10 % в.е – 0,07 л/га та ін.

Збирання врожаю. Полеглі та засмічені бур'янами посіви збирають роздільним способом. Скошування у валки починають у фазі воскової стиглості зерна. Щоб валки добре провітрювалися, стерню залишають заввишки 13–15 см. Пряме комбайнування здійснюється при повній стиглості зерна, коли його вологість становить 14–17 % [3].

Висновки. Для правильного проведення технологічних операцій сівби та збирання врожаю при вирощуванні ячменю потрібно чітко дотримуватися агротехнічних вимог та враховувати його особливості як культури [4–13].

Список використаних джерел

1. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник / С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015. 448 с.
2. Павліський В.М., Нагірний Ю.П., Мельник І.І. Проектування технологічних систем рослинництва. Тернопіль: Збруч, 2003. 262 с.
3. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур: монографія /Л.М. Тіщенко, С.І. Корнієнко, В.А. Дубровін та ін.: за ред. Л.М. Тіщенка. Харк. нац. техн. ун-т с.-г. ім. Петра Василенка. Харків: ХНТУСГ, 2015. 273 с.
4. Victor Sheichenko, Ihor Marynchenko, Ihor Dudnikov, and Mykola Korchak. (2019). Development of technology for the hemp stalks preparation / Independent Journal of Management and Production // State agrarian and engineering university in Podilia. V. 10, № 7, pp. 687 – 701. (ISSN: 2236-269X).
<http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/913>
5. M. Korchak, S. Yermakov, V. Maisus, S. Oleksiyko, V. Pukas and I. Zavadskaya. Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web

of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154 (2020). (ISSN: 2267-1242).

<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>

6. Mykola Korchak, Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Lesya Burko, and Weronika Tulej. Features of weediness of the field by root residues of corn // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia (2021), Volume 1, pp. 122 – 126. <https://doi.org/10.17770/etr2021vol1.6541>

7. Korchak, M., Bliznjuk, O., Nekrasov, S., Gavrish, T., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., Kostyrkin, O., Semenov, E., and Saveliev, D. (2022). Development of rational technology for sodium glyceroxide obtaining. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 5, № 6 (119), pp. 15 – 21. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265087>

8. Korchak, M., Bragin, O., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., Stankevych, S., Svishchova, Ya., Khimenko, N., Filenko, O., and Petukhova, O. (2022). Development of transesterification model for safe technology of chemical modification of oxidized fats. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 6, № 6 (120), pp. 8 – 13. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.266931>

9. Yermakov S., Korchak M., Duhanets V., Pukas V., and Vusatyi M. (2024). Rationale for the combined cultivator design for cultivating soil littered with plant remains of rough-stemmed crops. Environment. Technology. Resources. 15th International Scientific and Practical Conference. June 27-28, 2024, "Vasil Levski" National Military University, Veliko Tarnovo, Bulgaria. <https://doi.org/10.17770/etr2024vol1.7959>

10. Mykola Korchak, Anatolii Shostia, Svitlana Usenko, Liudmyla Floka, Nadiia Hniti, Liubov Morozova, Vita Glavatchuk, Larysa Marushko, Serhii Nekrasov, and Roman Mylostyvyi. (2024). Determination of rational parameters of chemical transesterification technology of sunflower oil. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances, Volume 5, № 6(131), pp. 26 – 33. ISSN 1729-3774. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.313095>

11. C. Lu, S. Shevchenko, V. Geichuk, M. Korchak, and A. Topalov. (2024). Research on Improving Seals to Suppress Vibration of Rotary Machines”, C. R. Acad. Bulg. Sci., Vol. 77, no. 6, pp. 881–891, Jun. 2024. <https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.06.11>

12. W. Hui, S. Shevchenko, M. Korchak, A. Lesko, A. Monakhov, Yu. Halynkin, and O. Gerasin. (2025). A Study of Mechanical Seal Rings Thermal and Force Deformations in Energy Rotor Machines. C. R. Acad. Bulg. Sci., vol. 78, no. 1, pp. 109–118, Jan. 2025. <https://doi.org/10.7546/CRABS.2025.01.13>

13. Korchak, M., Knysh, V., Shostia, A., Usenko, S., Hmelnitska, Y., Rachynska Z., Viaskov V., Kostenko I., Glavatchuk V., Zygin S. (2025). Establishing the influence of sunflower oil quality indicators on the efficiency of the transesterification catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6 (6 (138)), 6–13. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.344900>

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИТЯГУВАННЯ ЗАСТРЯГЛИХ АВТОМОБІЛІВ ГРУП M1 ТА N1 БЕЗ ЗАСТОСУВАННЯ ШТАТНИХ ТЯГОВИХ ПРИСТРОЇВ

Григорович Антон

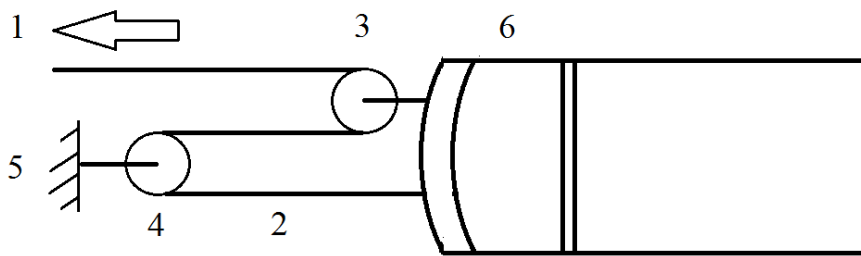
старший викладач

Кафедра автомобілів та транспортної інфраструктури
Національний аерокосмічний університет «ХАІ». Україна

В даний час спостерігається практика широкого використання автомобілів груп M1 і N1 в умовах експлуатації на дорогах без твердого покриття, або з незадовільним станом дорожнього покриття. Це обумовлює можливість застрягання автомобілів при русі по таких ділянках доріг. У зв'язку з цим було проведено ряд досліджень, спрямованих на визначення можливості витягування застряглих автомобілів силами однієї або двох осіб. Перевірялася можливість витягування автомобілів масою менше 3,5 тонн (автомобілі груп M1 і N1) в умовах відсутності штатних лебідок або аналогічних тягових пристроїв. Розглядалися випадки застрягання автомобілів, що відносяться до групи легких застрягань, які вимагають відносно невеликого тягового зусилля (150-300 кг).

Виходячи з умов поставленого завдання, в роботі не розглядалися способи витягування автомобіля, пов'язані із залученням іншого автомобіля-тягача, або механічних пристроїв типу лебідки чи інших монтажно-тягових механізмів.

У загальному випадку для витягування автомобіля в подібних випадках найчастіше застосовуються поліспасти або важільні системи. З урахуванням зручності практичного застосування і простоти застосовуваної схеми перевірялася ефективність використання «простої» поліспасти схеми. Як основна робоча схема була застосована поліспасти система з теоретичним вирахом в силі $TBC = 3$ [1]. В якості троса використовувалася синтетична альпіністська мотузка діаметром 10 мм [2]. Вибір альпіністської мотузки для використання в якості гнучкого тросового зв'язку був обумовлений недостатньою довжиною штатного металевих буксирного троса, яка не дозволяє складання поліспасти системи запропонованої схеми. В якості додаткових факторів вибору синтетичної альпіністської мотузки виступають зручність користування, відносна легкість, компактність і зручність при зав'язуванні вузлів щодо металевих тросів з порівнянним розривним зусиллям. Схема застосовуваної поліспасти системи наведена на малюнку 1.



Малюнок 1 – схема застосовуваної поліспастової системи

1 – точка прикладання тягового зусилля; 2 – гнучкий тросовий зв'язок;
3, 4 – блоки поліспастової системи; 5 – точка анкерного закріплення;
6 – об'єкт евакуації (застряглий автомобіль)

При складанні поліспастної системи використовувалися різні набори обвідних блоків. Перед початком дослідження з використанням існуючої розрахункової методики додатково були визначені ККД застосовуваних блоків [1]. Застосовувані у фізичному моделюванні набори блоків мали ККД 0,5; 0,82 і 0,91. У всіх серіях експерименту використовувалася одна і та ж мотузка.

В ході виконання роботи були проведені попередні теоретичні розрахунки, які в залежності від ККД застосовуваних в поліспастній системі обвідних блоків, показали практичний вигреш в силі, який становив:

- при використанні блоків з ККД 0,5 вигреш у силі дорівнює 1,75;
- при використанні блоків з ККД 0,82 вигреш у силі дорівнює 2,49;
- при використанні блоків з ККД 0,91 вигреш у силі дорівнює 2,74.

У використаній математичній моделі не враховувався коефіцієнт лінійного подовження використовуваної мотузки.

Після проведення теоретичних розрахунків було проведено фізичне моделювання практичного застосування поліспастної системи. В якості об'єкта переміщення використовувалася модель, для якої зусилля прямого переміщення в різних серіях експерименту становило від 15 до 34 кг. Зусилля, що виникали в системі, фіксувалися за допомогою електронних динамометрів.

У різних серіях експерименту розбіжність результатів математичного та фізичного моделювання знаходилася в межах від 2,4% до 5,1%, що свідчить про достатній ступінь точності застосовуваної методики розрахунку.

Для перевірки практичної можливості застосування пропонованої системи витягування проводилася серія дослідів з переміщення автомобіля масою 2100 кг на ділянках дороги з різним коефіцієнтом опору коченню. Переміщення автомобіля проводилося силами двох осіб, з фіксацією напружень, що виникають в поліспастній системі.

У всіх дослідах було досягнуто стійке переміщення автомобіля з непрацюючим двигуном. При застосуванні сумарного зусилля переміщення силами двох осіб, рівного 100 кг, і застосуванні блоків з ККД = 0,82, було досягнуто тягове зусилля величиною 232 кг, що в більшості випадків достатньо для витягування застряглого автомобіля. Незбіг результатів теоретичного

моделювання і спостережуваного реального виграшу в силі може бути пояснено впливом коефіцієнта лінійного подовження застосовуваної мотузки, що вимагає проведення додаткових досліджень.

Список використаних джерел

- 1 Ковальчук В.П. Теоретична механіка: підручник для студентів технічних спеціальностей. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Київ : Видавництво КПІ, 2019. – 420 с.
- 2 ДСТУ EN 1891:2006. Індивідуальне спорядження для захисту від падіння з висоти. Статичні мотузки (EN 1891:1998, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 22 с.

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ РИБНИХ СТРАВ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ ЯКОСТІ

Данилюк Інна

к.т.н., доцент

Кафедра харчових технологій і готельно-ресторанного сервісу

Кардинал Микола

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Чернівецький торговельно-економічний інститут

Державного торговельно-економічного університету, Україна

У сучасних умовах розвитку ресторанного господарства особливої актуальності набуває питання підвищення якості ресторанної продукції, зокрема страв із риби та рибопродуктів. Рибна сировина є цінним джерелом повноцінного білка, поліненасичених жирних кислот, вітамінів і мінеральних речовин, що зумовлює її важливе значення у формуванні раціонального харчування населення. Водночас специфічні властивості риби як сировини потребують дотримання обґрунтованих технологічних режимів обробки для забезпечення високих показників якості та безпечності готових страв [1-5].

Сучасні вимоги до якості продукції ресторанного господарства передбачають не лише відповідність органолептичним і фізико-хімічним показникам, а й збереження харчової та біологічної цінності, стабільність якості, безпечність і привабливість для споживача. У зв'язку з цим виникає необхідність раціоналізації технологій виробництва рибних страв шляхом удосконалення технологічних процесів, оптимізації рецептур, використання сучасного обладнання та ефективної організації виробництва.

Раціоналізація технологій рибних страв спрямована на зменшення втрат сировини, підвищення виходу готової продукції, покращення органолептичних показників і забезпечення відповідності сучасним стандартам якості. Це зумовлює доцільність дослідження питань удосконалення технологій рибних

страв у контексті сучасних вимог якості та потреб практичної діяльності закладів ресторанного господарства.

Для підвищення якості рибних страв та розширення асортименту доцільно впровадити наступні удосконалення та технології (табл. 1).

Таблиця 1 Напрями удосконалення технологій рибних страв у заклади ресторанного господарства

Напрямок удосконалення	Суть удосконалення, методика	Очікуваний ефект та переваги
Низькотемпературна обробка з використанням режиму пара у пароконвектоматі	Приготування риби при точному контрольованому температурному режимі та на парі	Збереження білків, жирних кислот, мінералів; оптимальна текстура м'якушки; покращення смаку
Вакуумне маринування	Введення маринадів та прянощів у вакуумі для інтенсивного просочення та скорочення часу теплової обробки	Підвищення соковитості, аромату, харчової цінності, економія часу приготування
Використання сучасного устаткування	Конвекційні духовки, пароконвектомати, вакууматори для приготування та зберігання риби	Рівномірна термообробка, покращена безпека, стабільна якість, ефективність виробництва

Дані таблиці свідчать, що удосконалення технологій рибних страв у закладах ресторанного господарства здійснюється за рахунок упровадження сучасних методів теплової обробки, раціональних способів підготовки сировини та використання інноваційного технологічного устаткування. Запропоновані напрями спрямовані на підвищення якості готової продукції та ефективності виробничих процесів.

Застосування низькотемпературної обробки з використанням режиму пари в пароконвектоматі забезпечує точний контроль температурних параметрів приготування рибних страв. Це сприяє збереженню структурних білків, поліненасичених жирних кислот і мінеральних речовин, формуванню ніжної та соковитої текстури м'якушки, а також покращенню смакових властивостей готової продукції. Такий підхід відповідає сучасним вимогам до якості та харчової цінності страв.

Вакуумне маринування як напрям удосконалення технологій дає змогу інтенсифікувати процес насичення рибної сировини маринадами та прянощами. Завдяки створенню вакууму скорочується тривалість маринування і подальшої теплової обробки, що позитивно впливає на соковитість, аромат і харчову цінність рибних страв. Крім того, цей метод сприяє раціоналізації виробничого процесу та економії часу.

Використання сучасного технологічного устаткування, зокрема конвекційних духовок, пароконвектоматів і вакууматорів, забезпечує рівномірну термічну обробку рибної сировини, підвищує рівень санітарно-гігієнічної безпеки та стабільність якості готової продукції. Це дозволяє оптимізувати

виробничі процеси, зменшити втрати сировини та підвищити загальну ефективність діяльності закладів ресторанного господарства.

Отже, наведені в таблиці напрями удосконалення технологій рибних страв є доцільними та ефективними, оскільки сприяють підвищенню якості, харчової цінності та конкурентоспроможності рибної продукції в закладах ресторанного господарства.

References

1. Основи фізіології та гігієни харчування : підручник / за ред. Н. М. Зубар. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.
2. Технології ресторанної продукції. Технологія напівфабрикатів, страв та кулінарних виробів із риби, рибопродуктів та нерибної водної сировини : навч. посіб. / І. П. Данилюк, Л. Т. Струтинська, О. С. Адамович. – Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2021. – 196 с.
3. Біологічно активні речовини у харчових технологіях : підручник / за ред. Г. О. Сімахіна. – Київ : НУХТ, 2016. – 455 с.
4. Риба та морепродукти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.lt/wrmdmn> (дата звернення: 21.12.2025).
5. Поживна цінність та глікемічний індекс продуктів: риба та морепродукти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/lvqlvy> (дата звернення: 21–22.12.2025).

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПЛАНЕРУ БПЛА

Височкін Сергій Анатолійович

ORCID: 0009-0002-1754-631X

слухач 5 навчального курсу

Кафедра інженерно-авіаційного

забезпечення

Харківський національний університет

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

Безпілотні літальні апарати (БПЛА) відіграють ключову роль у сучасних військових та цивільних застосуваннях. Підвищення їхніх льотно-технічних характеристик є пріоритетним напрямком розвитку авіаційної техніки. Модернізація планеру БПЛА дозволяє покращити аеродинамічні властивості, збільшити тривалість польоту, підвищити маневреність та зменшити помітність апарата [1].

Мета роботи полягає у дослідженні та систематизації основних напрямків модернізації планеру БПЛА з метою визначення найбільш ефективних технічних рішень для покращення льотно-технічних характеристик.

Основні напрямки модернізації планеру БПЛА:

1. Аеродинамічна оптимізація. Удосконалення форми крила та фюзеляжу є одним із найважливіших напрямків модернізації. Застосування ламінарних профілів дозволяє знизити аеродинамічний опір на 15–25% порівняно з традиційними профілями. Використання крил зі змінною стріловидністю або адаптивною геометрією забезпечує оптимальні характеристики на різних режимах польоту [2]. Впровадження вінглетів та законцівок крила спеціальної форми зменшує індуктивний опір до 8–12%.

2. Застосування сучасних композитних матеріалів. Використання вуглепластикових та склопластикових композитів дозволяє знизити масу планеру на 20–30% при збереженні необхідної міцності. Застосування сандвічевих конструкцій з сотовим заповнювачем забезпечує високу жорсткість при мінімальній вазі [3]. Впровадження нанокompозитів та метаматеріалів відкриває нові можливості для створення конструкцій з унікальними властивостями.

3. Зниження радіолокаційної помітності. Модифікація форми планеру з урахуванням технології Stealth дозволяє зменшити ефективну площу розсіювання (ЕПР) у 5–10 разів. Застосування радіопоглинаючих покриттів та матеріалів знижує помітність БПЛА у радіолокаційному діапазоні [4]. Оптимізація розташування антен та датчиків мінімізує вторинне випромінювання.

4. Модульна конструкція планеру. Впровадження модульного підходу дозволяє швидко адаптувати БПЛА під різні типи місій. Розробка універсальних з'єднувальних вузлів забезпечує можливість заміни окремих секцій планеру без повного розбирання конструкції. Це підвищує ремонтпридатність та скорочує час підготовки до польоту на 30–40% [5].

5. Інтеграція систем у планер. Вбудовування паливних баків, систем живлення та обладнання безпосередньо в конструкцію планеру дозволяє раціонально використовувати внутрішній об'єм. Застосування конформних антен та датчиків, інтегрованих у обшивку, покращує аеродинамічні характеристики та зменшує масу [6].

Проведене дослідження показало, що основними напрямками модернізації планеру БПЛА є: аеродинамічна оптимізація, застосування композитних матеріалів, зниження радіолокаційної помітності, впровадження модульних конструкцій та інтеграція систем у планер. Комплексне застосування цих підходів дозволяє підвищити ефективність БПЛА на 25–40% за різними показниками.

Перспективи подальших досліджень включають детальний аналіз оптимальних поєднань різних технологій модернізації, розробку методики оцінки ефективності модернізації та створення рекомендацій щодо вибору конкретних технічних рішень залежно від типу місії та умов експлуатації.

Список використаних джерел

1. Гребенюк Г. І. Аеродинамічна оптимізація планера малого безпілотної літального апарата / Г. І. Гребенюк, В. М. Сінеглазов // Електроніка та системи управління. – 2023. – № 2(76). – С. 45–52.

2. Ковальчук О. В. Застосування адаптивних профілів крила для підвищення ефективності БПЛА / О. В. Ковальчук, Д. С. Мельник // Вісник Національного авіаційного університету. – 2024. – Т. 98. – № 1. – С. 28–36.
3. Дудченко А. М. Композитні матеріали в конструкції безпілотних літальних апаратів : монографія / А. М. Дудченко, І. П. Волошин. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 248 с.
4. Stealth technology for unmanned aerial vehicles: A comprehensive review / M. Johnson, R. Smith, T. Williams [et al.] // Aerospace Science and Technology. – 2024. – Vol. 145. – P. 108–124.
5. Петров С. А. Модульний підхід до проектування БПЛА різного призначення / С. А. Петров // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2023. – № 8(188). – С. 15–23.
6. Zhang L. Integrated sensor systems in UAV airframe design / L. Zhang, K. Chen, Y. Wang // Journal of Aerospace Engineering. – 2024. – Vol. 37. – Issue 2. – Art. 04023115. – DOI: 10.1061/JAEEZ.ASENG-5124.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.023

SIGNAL CONVERTER FOR ORGANIC PHOTODIODE STRUCTURES

Stakhira Pavlo

Doctor of Technical Sciences, Professor
Professor of the Department of Electronic Engineering

Barylo Nazar

Postgraduate Student
Department of Electronic Engineering
Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Organic photodiode structures (Organic Photodiodes, OPD) are widely used in flexible, energy-efficient, and integrated sensor systems due to their technological simplicity, tunable spectral sensitivity, and compatibility with flexible substrates [1–3]. At the same time, OPDs exhibit complex photoconversion mechanisms, including the coexistence of photodiode and photoresistive components, which complicates informative signal interpretation and long-term stability control during operation [1, 2]. Particular attention in recent research has been focused on improving detectivity and operational stability of organic photodetectors [1, 5].

The objective of this work is to further develop the transimpedance conversion method for forming informative signals of organic photodiode structures with the possibility of separating photodiode and photoresistive components and enabling in-situ monitoring of their parameters.

The organic photosensitive structure is represented by a SPICE macromodel that takes into account the photocurrent, the photoresistive component, and the parasitic capacitance C_p .

The signal processing path is based on a transimpedance amplifier (TIA) implemented using an operational amplifier with a resistive-capacitive feedback network (Fig. 1).

In the first approximation, the feedback current I_{FB} is assumed to be equal to the photocurrent I_{PH} , and the output voltage is defined as:

$$V_{out} = -I_{PH}R_{FB} \quad (1)$$

However, a detailed analysis of dynamic operating modes reveals a significant influence of the photodetector parasitic capacitance and operational amplifier parameters (unity-gain bandwidth, phase margin, slew rate, input bias currents) on conversion stability and transient response characteristics.

It has been established that the interaction between C_P and the feedback network may cause self-oscillation effects during transient processes. To ensure stability, frequency compensation is implemented by introducing a capacitor C_{FB} into the feedback loop. Variation of C_{FB} enables controlled modification of transient behavior and frequency characteristics of the converter.

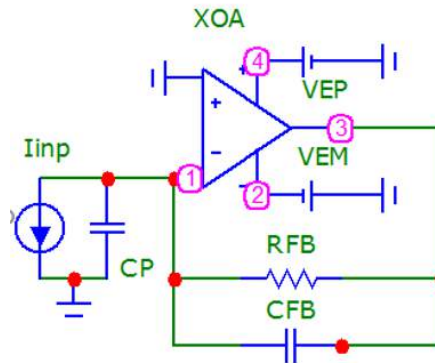


Fig. 1. Transimpedance converter circuit for an organic photodiode structure

Parametric analysis was performed using Nyquist diagram construction (Fig. 2), enabling investigation of the complex impedance characteristics of the signal path.

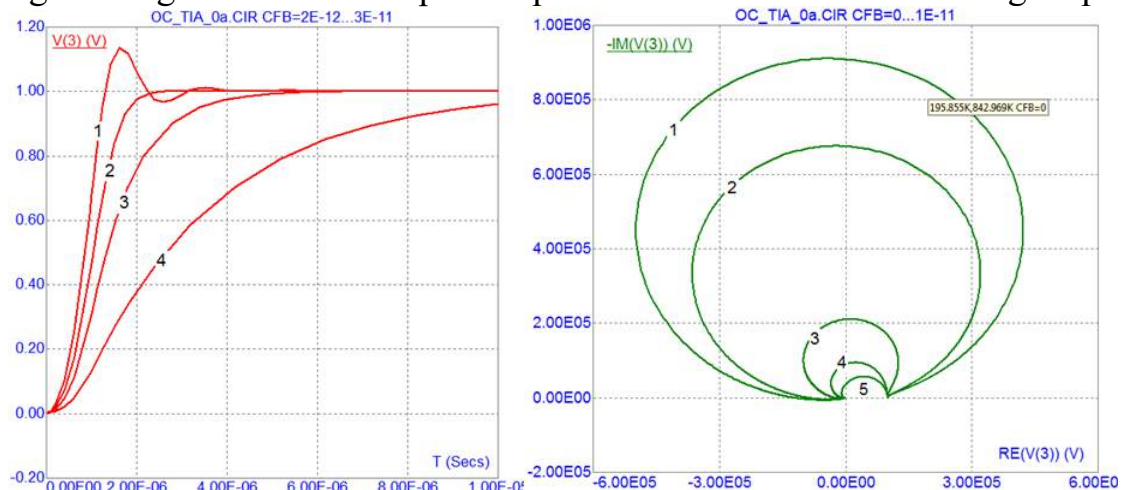


Fig. 2. Output characteristics of the transimpedance amplifier: (a) transient responses for C_{FB} 2E-12 (1), 1E-11 (2), 2E-11 (3), 3E-11 (4); (b) influence of C_{FB} on the impedance characteristics of the circuit

The obtained results demonstrate transitions between capacitive and inductive conversion mechanisms depending on frequency correction parameters. The identified

regularities provide a basis for separating photodiode and photoresistive components of organic structures and can be applied to evaluate stability and degradation processes of OPDs in sensor systems [4, 5].

The proposed signal converter architecture significantly enhances the informative capabilities of organic photodiode-based sensors and forms the foundation for implementing in-situ monitoring functions of their operational parameters.

In addition to transient analysis, AC small-signal simulations were performed to evaluate the frequency response of the transimpedance stage over a wide frequency range. The dependence of gain magnitude and phase shift on the feedback capacitance value was investigated, allowing determination of stability margins under various operating conditions. The performed simulations confirmed that an improper ratio between R_{FB} , C_{FB} , and the photodetector parasitic capacitance C_P leads to phase degradation and amplification peaking, which may result in oscillatory behavior and distortion of the informative signal.

Special attention was given to the sensitivity of the converter parameters to variations in the photocurrent level, which corresponds to changes in optical illumination intensity. It was shown that under low-light conditions, the influence of bias currents and noise components becomes more significant, requiring optimized selection of operational amplifier characteristics. Therefore, proper coordination between OPD parameters and TIA dynamic characteristics is a key factor in ensuring stable and reliable operation of the sensor channel.

From a methodological perspective, the proposed approach combines time-domain and frequency-domain analysis, enabling a comprehensive evaluation of both transient stability and impedance behavior. Such combined analysis provides additional informative criteria for distinguishing between photodiode-dominated and photoresistive-dominated operating regimes of organic structures.

The scientific novelty of the work lies in establishing the relationship between frequency compensation parameters of the transimpedance converter and the impedance transformation mechanisms of organic photodiode structures. Unlike conventional TIA optimization focused solely on stability improvement, the proposed approach utilizes impedance behavior as an informative diagnostic feature.

From an engineering standpoint, the developed signal converter architecture can be applied in flexible optical sensing systems, wearable electronics, and low-power embedded devices, where continuous monitoring of photodetector stability and degradation processes is required.

References

1. Liu, J., Wang, J., Zhang, Z., & Lee, C.-S. (2021). Challenges and recent advances in photodiode-based organic photodetectors. *Progress in Materials Science*, 120, 100742. <https://doi.org/10.1016/j.pmatsci.2021.100742>
2. Shan, T., Liu, X., Wang, Y., & Chen, H. (2022). Organic photodiodes: device engineering and applications. *Frontiers of Optoelectronics*, 15(1), 49. <https://doi.org/10.1007/s12200-022-00049-w>

3. Zou, J., & Tang, X. (2024). Recent advances in organic photodetectors. *Photonics*, 11(11), 1014. <https://doi.org/10.3390/photonics11111014>
4. Hou, H., Zhang, Y., Li, Q., & Zhao, Y. (2024). Flexible organic photodiodes for efficient light detection. *Advanced Devices*, 1(2), 0061. <https://doi.org/10.34133/adi.0061>
5. Kim, S., Park, J., Lee, D., & Cho, K. (2024). Enhancing specific detectivity and device stability in organic photodetectors via interface engineering. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 16(24), 30987–30996. <https://doi.org/10.1021/acsami.4c10792>

SOFTWARE-BASED MODELING OF SPECTRAL INTERACTION IN COLOR SENSOR SYSTEMS

Barylo Hryhorii

Doctor of Technical Sciences, Professor

Vovk Mykola

Postgraduate Student

Pryshliak Serhii

Postgraduate Student

Kobyk Yurii

Postgraduate Student

Department of Electronic Engineering

Lviv Polytechnic National University, Ukraine

The formation of informative signals in optical sensor systems is fundamentally determined by the spectral interaction between three key components: the radiation source (actuator), the optical medium, and the photosensitive element [1–3]. From a physical standpoint, the measured electrical response is not governed by any single component separately, but rather by the spectral overlap of their characteristics within a common wavelength domain. Variations in LED emission spectra, medium absorption or scattering properties, and photodiode responsivity functions significantly affect measurement accuracy, calibration stability, and long-term reproducibility of sensor systems.

In practical applications, even minor spectral shifts caused by temperature drift, aging effects, or manufacturing tolerances may lead to measurable deviations of the output signal. Therefore, the ability to quantitatively evaluate the spectral overlap between system components becomes a critical aspect of sensor design and optimization.

To systematize the study of such interactions, a mathematical model and a dedicated software environment, Color Sensor, were developed. The proposed approach enables parametric spectral synthesis of each system component using Gaussian function decomposition and provides numerical evaluation of the resulting informative signal under various configurable conditions. Gaussian representation was

selected due to its flexibility in approximating real spectral distributions while maintaining computational efficiency and parametric interpretability.

The spectral characteristics of the actuator, medium, and sensor are represented as superpositions of Gaussian functions $G_A(\lambda)$, $G_M(\lambda)$ and $G_S(\lambda)$ with adjustable amplitude, central wavelength, and dispersion parameters [4]. The informative signal (is obtained via a multiplicative–integral transformation that quantifies the spectral overlap between the system components:

$$I = \int G_A(\lambda) G_M(\lambda) G_S(\lambda) d\lambda \quad (1)$$

Physically, expression (1) reflects the integral photocurrent proportional to the common spectral region where emission, transmission, and responsivity functions coincide. Thus, the informative parameter represents a generalized measure of spectral compatibility within the “source–medium–sensor” chain.

Unlike traditional discrete spectral analysis methods based on peak comparison or selected wavelength sampling, the developed software provides a continuous-domain analytical framework. It integrates parametric spectral synthesis, visualization of individual component contributions, numerical evaluation of normalized informative signals, and comparative analysis of alternative spectral configurations with scalable graphical interpretation of model experiments. Fig. 1 shows the developed Color Sensor software interface.

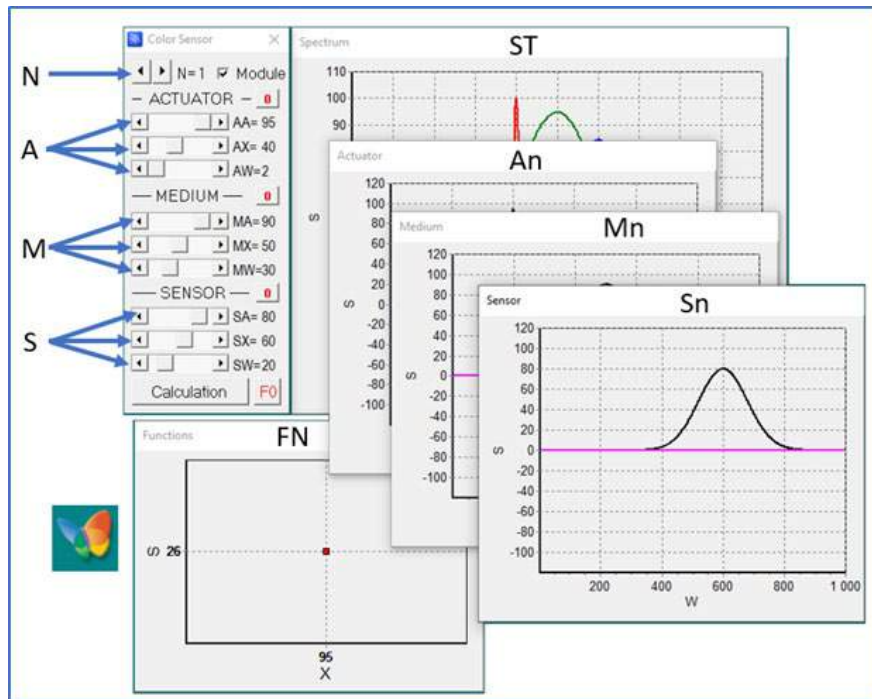


Fig. 1. Main interface of the Color Sensor software environment for spectral synthesis and visualization

Fig. 2 shows the model experiment results obtained using the developed Color Sensor software.

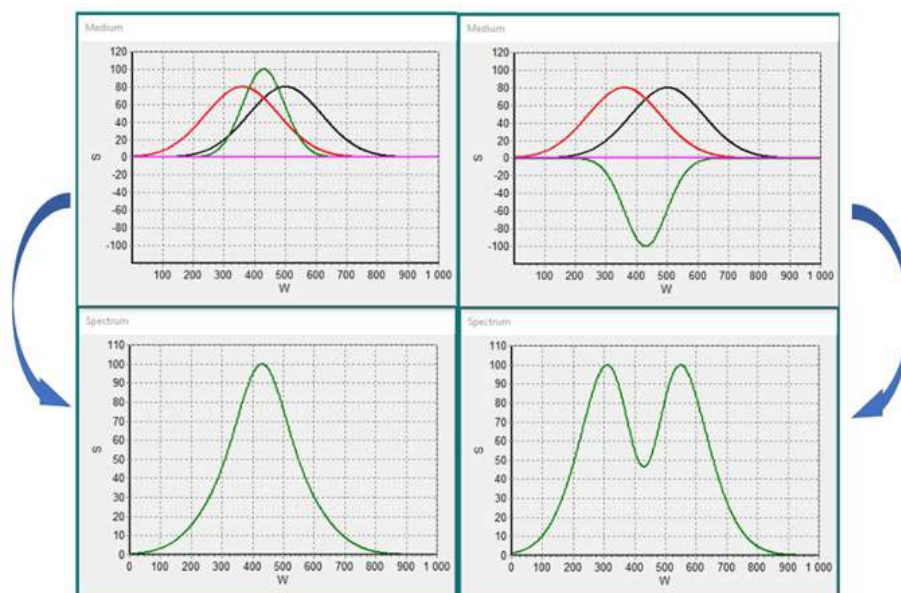


Fig. 2. Example of model experiment results showing informative signal variation under different spectral configurations

The developed tool enables sensitivity analysis of photodetector systems to spectral shifts, bandwidth variation, and medium absorption changes without the need for physical prototype fabrication. Such an approach is relevant for colorimetric systems, environmental monitoring, biomedical optics, and flexible optoelectronic devices [2, 3].

The scientific contribution of the work lies in the development of a unified software framework integrating spectral synthesis and multiplicative–integral signal evaluation within a consistent “source–medium–sensor” interaction model. The proposed methodology provides a convenient engineering instrument for preliminary system design and optimization in multidisciplinary applications.

References

1. Bielecki Z., Achtenberg K., Kopytko M., Mikołajczyk J., Wojtas J., Rogalski A. Review of photodetectors characterization methods. Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences. 2022. Vol. 70. <https://doi.org/10.24425/bpasts.2022.140534>
2. Li Z., Allen J., Allen M., Tan H. H., Jagadish C., Fu L. Review on III-V Semiconductor Single Nanowire-Based Room Temperature Infrared Photodetectors. Materials. 2020. Vol. 13(6):1400. <https://doi.org/10.3390/ma13061400>
3. Rani A. U., Ashajyothi S., Ashok Kumar A., Reddy V. R. Exploration of photoresponsivity, specific detectivity and interface properties of Au/ZnPc/InP/In photodiode at different illumination wavelengths. Thin Solid Films. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2024.140594>
4. Prasad R., Sarvalkar P., Prasad N., Prasad S., Desai C., Vaidya A., Teli S., Saxena M., Kale V., Pande R., Charmode N., Deshmukh R., Patil V., Samant A., Chiplunkar C., Guo Z., Ghosh J. A review on spectroscopic techniques for analysis of nanomaterials and biomaterials. ES Energy & Environments. 2024. <https://doi.org/10.30919/eseel264>

EFFECT OF CARBOXYMETHYL CELLULOSE ADDITIVE ON THE PROPERTIES OF CEMENTING SLURRY AND STONE

Yurych Lidiia

PhD, Associate Professor

Pytak Denys

Student

Department of drilling

Ivano-Frankivsk National technical university of oil and gas, Ukraine

The main purpose of the cementing slurry in well cementing is to form a sealed annular space that prevents - fluid seepages and inter-layer flows. In an open wellbore, the pressure of the cementing slurry column is usually always higher than the formation pressure, and under the influence of their difference, a significant part of the excess water is filtered into permeable rocks. At the same time, the cementing slurry is thickened, and sealed, its volume decreases, channels may form, and, which is especially unfavorable for the well, the near-wellbore zone is contaminated. At the same time, some of the hydration products of the cementing slurry are filtered out along with the water, which often causes a significant decrease in the permeability of the productive formation [1, 3].

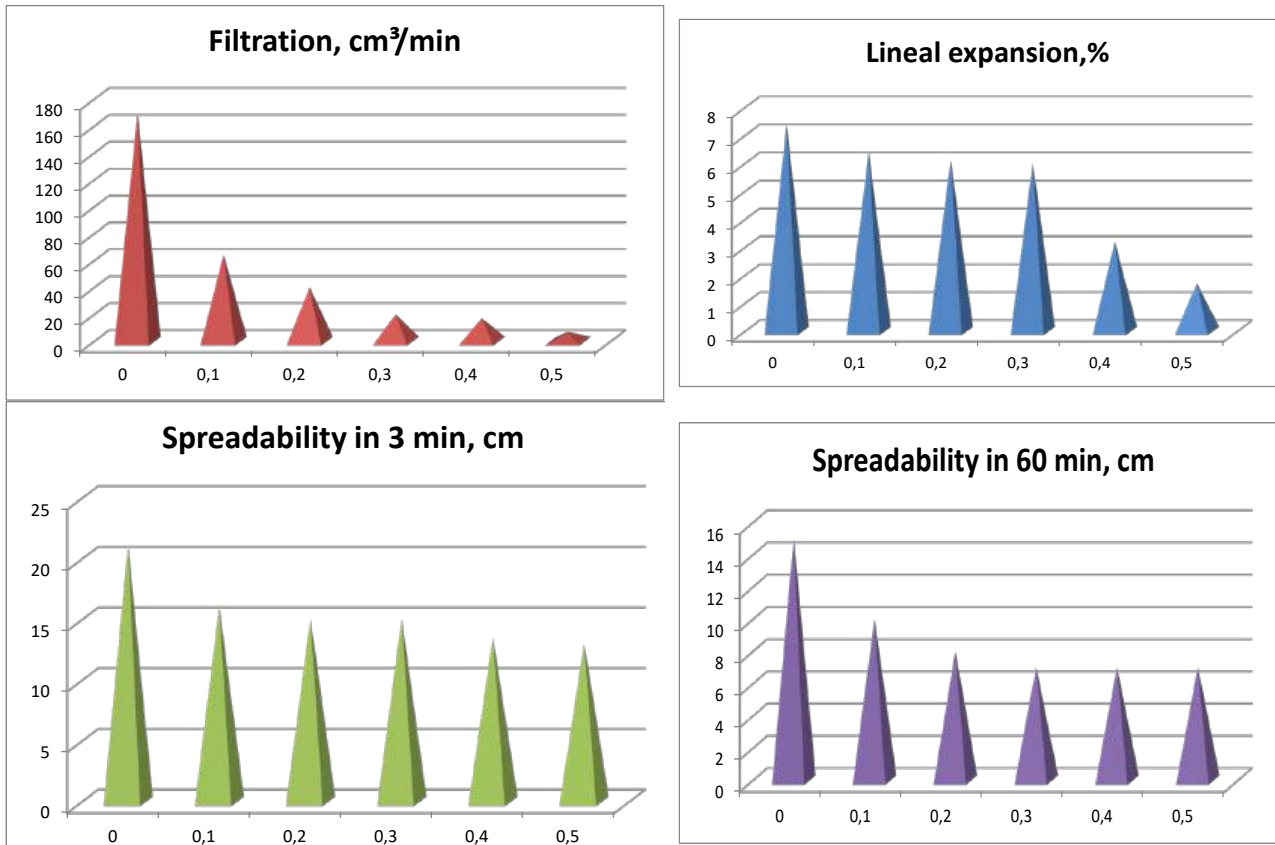
The decrease in permeability may be due to the formation of wall fluid layers on the surfaces of sandstone grains or clay material swelling contained in the rock. In addition, a negative change in the cementing slurry volume with simultaneous dehydration and formation of cracks in the wall cake can cause gas seepages, inter casing pressure and formation of mud springs [2].

To prevent the occurrence of inter casing gas seepages and inter-layer flows when cementing wells, expanding cementing slurries based on a mixture of Portland cement (PCT-I) and gypsum alumina cement (GAC) are used. They provide sealing of the contact of the mud and stone with the casing and the well wall but do not reduce filtration. One of the technological measures that improves the quality of cementing and regulates the cementing slurry properties in the required direction is the addition of chemicals.

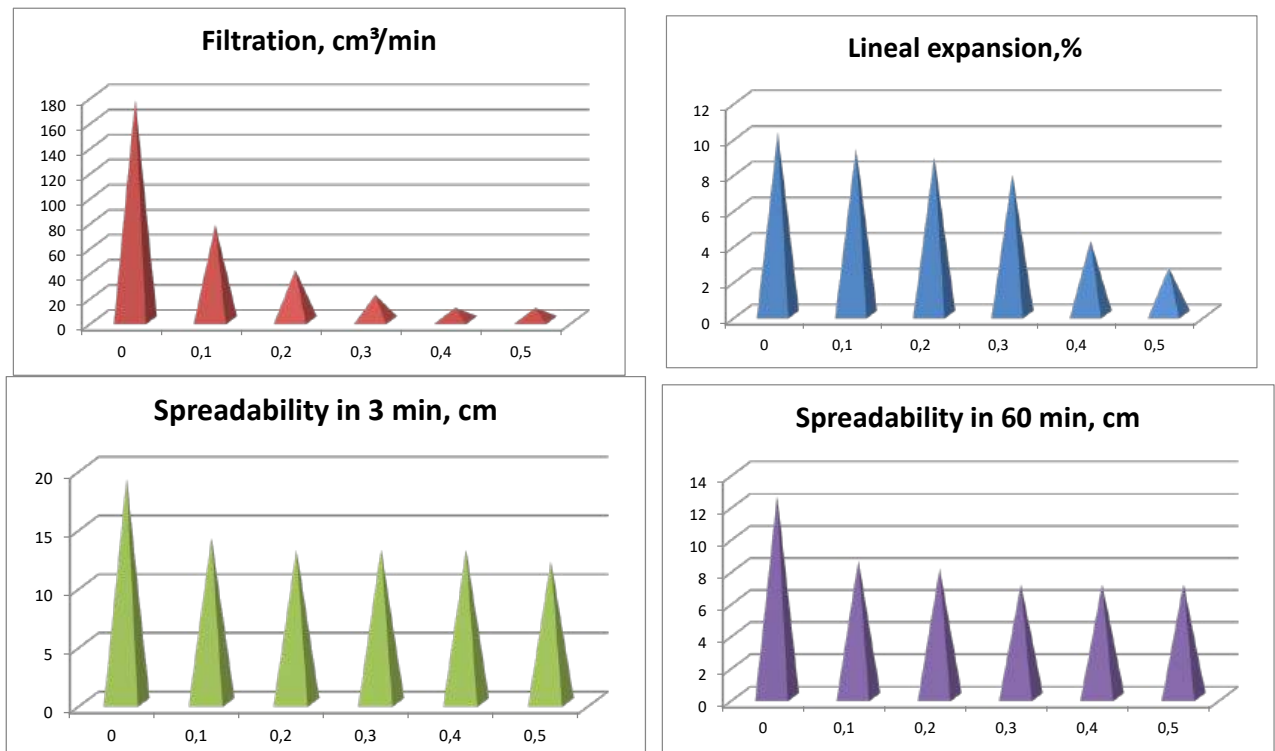
We studied the effect of carboxymethylcel cellulose (CMC) [4] on the main properties of expanding cementing slurries. The research was carried out for a long time wiht using standard methods and other non-standard methods. The water-cement ratio was 0.5; the temperature was 20°C; the pressure was atmospheric. Cement of different batches (PCT-I and GAC) with different storage times prior to the experiment were used as the starting material. The influence of specific chemical agents on the properties of cementing slurry and stone was studied using different batches of cement.

The CMC agent was prepared as a 2-3% water solution. The finished agent solution was added to water to prepare a cementing slurry. The CMC additive ranged from 0.1 % to 0.5 % by weight of the cement mixture.

The results of laboratory studies of the effect of CMC on the properties of expanding cementing slurries are shown in Figure 1.



a) composition of the mixture 75% PCT-I + 25% GAC



b) composition of the mixture 70% PCT-I + 30% GAC

Figure 1 Effect of CMC additive on the properties of cementing slurry and stone

As we can see, the addition of CMC effectively reduces the filtration of cementing slurries. Thus, with an increase in the CMC content from 0.1% to 0.5%, filtration decreases by 9 times for a mixture of 75% PCT + 25% GAC and almost 8 times for a mixture of 70 PCT + 30% GAC. The linear expansion of the cementing slurry and stone decreases. Thus, with the addition of 0.5% of CMC, it is almost four times less than without CMC.

A significant disadvantage of CMC is a decrease in the spreadability of cementing slurries to 13-14 cm after 3 minutes and to 7 cm after 60 minutes. Therefore, CMC should be used in combination with viscosity-reducing agents.

References

1. Lavrov, A., & Torsæter, M. (2016). Physics and mechanics of primary well cementing.
2. Suleimanov, B. A., Veliyev, E. F., & Aliyev, A. A. (2023). Oil and gas well cementing for engineers. John Wiley & Sons.
3. Broni-Bediako, E., Joel, O. F., & Ofori-Sarpong, G. (2016). Oil well cement additives: a review of the common types. Oil Gas Res, 2(1), 1-7.
4. Al-Yami, A. S., Ramasamy, J., & Wagle, V. (2017). Chemical additives for oil well cementing. Res. Rev. J. Chem, 6(4), 1-14.

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.024

СТВОРЕННЯ ШТУРМОВИХ ГРУП НРК У ФОРМІ РОЇВ ДРОНІВ

Чезлов Денис Миколайович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Азізов Владислав Русланович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Стус Артем Володимирович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Чоларія Ростислав Гізович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Анотація: У роботі розглянуто необхідність впровадження нових методів застосування Наземних роботизованих комплексів (НРК) різних типів в умовах сучасних бойових дій. Проаналізовано принципи застосування НРК різних типів. Обґрунтовано необхідність впровадження нових методів застосування НРК, такі як рій дронів. Робота спрямована на підвищення ефективності застосування НРК та посилення обороноздатності України.

Ключові слова: Наземний роботизований комплекс, застосування НРК, нові методи, оборонні технології.

В умовах протистояння повномасштабної збройної агресії росії проти України, сили оборони України(СОУ) впровадили новий тип дронів, а саме НРК.

НРК застосовуються для різних цілей як для логістичного забезпечення, штурмів позицій зс рф, розмінування, розвідки, нанесення вогневого враження противнику, так і для евакуації поранених.[1]

Зараз вартість НРК варіюється від 110000 грн до майже двох мільйонів. [2]

Така вартість зумовлена можливістю багаторазового використання, в зв'язку з необхідністю використання в умовах дії постійного РЕБ противника були створені моделі і на оптоволокну. [3]

В умовах сучасного ведення бойових дій актуальним стає необхідність впровадження штучного інтелекту(ШІ) в НРК , як для розпізнавання цілей в режимі реального часу так і для впровадження так званої ройової системи застосування яку пропонують впроваджувати для використання безпілотних літальних апаратів (БпЛА). [4]

Однією з ключових переваг так званої ройової системи- надання змоги одному оператору контролювати одразу кілька БпЛА. Завдяки цьому можливо застосовувати більш хитрі стратегії атак, які придушуть оборону противника.

Зараз застосовуються НРК і БпЛА для ведення розвідки з повітря БпЛА для зменшення вірогідності враження силами противника, нанесення вогневого враження бойовими модулями НРК, також варто зазначити що під кожне завдання НРК готують окремо встановлюючи окремі системи як для збільшення дальності дії, захисту, прохідності.

Тому впровадження такої ройової системи забезпечить підвищення, гнучкість та ефективності виконання бойових завдань у складному та динамічному бойовому середовищі.

Застосування роїв НРК дозволяє реалізувати нові підходи до ведення штурмових дій, зокрема за рахунок масованості, оскільки зараз 1 НРК=1 оператор, а за допомогою рою один оператор зможе контролювати одразу декілька НРК і бачити ведення бою не як односторонню складову, а як комплексне явище і направляти додаткові сили та засоби на враження певних позицій противника. Важливою перевагою таких груп є зниження ризику для особового складу шляхом делегування найбільш небезпечних завдань автономним або напіваавтономним роботизованим засобам.

Разом з тим, створення та застосування штурмових груп НРК у формі роїв дронів супроводжується низкою проблемних аспектів, серед яких — складність забезпечення стійкого зв'язку та управління, обмеження автономності в умовах використання РЕБ противником. Таким чином, подальший розвиток ройової технології НРК потребує комплексного підходу, що має поєднувати технічні інновації, удосконалення алгоритмів управління та формування відповідної доктринальної бази.

Список використаних джерел

1. Наземні роботи на війні: як НРК відкривають безпечніші формати служби в ЗСУ. URL:<https://armyinform.com.ua/2025/12/15/nazemni-roboty-na-vijni-yak-nrk-vidkryvayut-bezpechnishi-formaty-sluzhby-v-zsu/>

2. Інноваційні мілітарі-дрони та комплекси.
URL:<https://flasharmy.com.ua/drony-reb-dron-detektory-komplektuiuchi/drony-i-kvadrokopty/nazemnye-drony-komples>
3. В Україні розробили НРК “Бамбетель”, який одночасно працює на оптоволокну та радіоканалі. URL:<https://military.com/uk/news/v-ukrayini-rozrobyly-nrk-bambetel-yakuj-odnochasno-pratsyuye-na-optovolokni-ta-radiokanali/>
4. Переломний момент: у FT розповіли про зброю, яка може змінити баланс сил на фронті. URL:<https://www.unian.ua/weapons/riy-droniv-yak-cya-taktika-mozhe-zminiti-balans-sil-na-fronti-13129995.html>
5. Наземні дрони техnodесанту: від бляшанки до “Термінатора”. URL:<https://military.com/uk/blogs/nazemni-drony-tehnodesantu-vid-blyashanky-do-terminatora/>

УДОСКОНАЛЕННЯ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ BAУРАКТАР ТВ2 ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО БОЙОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Колесник Олександр Сергійович

ORCID: 0009-0005-9580-2691

Бобрівник Дмитро Іванович

слухачі 5 навчального курсу

Кафедра авіаційного обладнання

літаків та вертольотів

Жосан Даниїл Євгенійович

курсант 3 навчального курсу

Кафедра радіоелектронного обладнання

літальних апаратів

Харківський національний університет

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

У сучасних умовах ведення бойових дій безпілотні літальні апарати (БПЛА) класу MALE (Medium Altitude Long Endurance) відіграють ключову роль у забезпеченні розвідувальних операцій, коригуванні артилерійського вогню та здійсненні високоточних ударів по об'єктах противника. Турецький БПЛА Bayraktar TB2, який активно застосовується у різних конфліктах, зарекомендував себе як ефективний та відносно доступний засіб повітряної підтримки [1].

Однак експлуатація БПЛА в умовах реальних бойових дій супроводжується низкою негативних чинників, які створюють критичні ризики для функціонування літального апарату. До таких чинників належать: інтенсивні вібраційні навантаження під час польоту та маневрування, температурні коливання на різних висотах польоту, механічні ушкодження внаслідок впливу

уражаючих елементів засобів протидії, а також природні атмосферні явища [2]. Зазначені фактори створюють підвищене навантаження на всі системи БпЛА, особливо на паливну систему, яка є однією з найбільш критичних для забезпечення безперервності польоту.

Аналіз конструктивних особливостей паливних систем сучасних БпЛА, включаючи Bayraktar TB2, свідчить про наявність суттєвих вразливостей [3]. Існуючі паливні системи характеризуються недостатнім рівнем захисту від вібраційних впливів, що призводить до порушення цілісності з'єднань паливопроводів, погіршення роботи датчиків контролю параметрів палива та можливої появи тріщин у конструкційних елементах системи [4].

Термічні впливи також становлять значну загрозу: перегрів палива може спричинити зміну його фізико-хімічних властивостей, утворення парових пробок у паливопроводах та порушення стабільності роботи двигуна [5]. Водночас недостатня ефективність систем моніторингу стану паливної системи в реальному часі обмежує можливості екіпажу своєчасно виявляти критичні несправності та приймати відповідні рішення щодо продовження або припинення виконання бойового завдання [6].

Статистика втрат БпЛА демонструє, що значна частина інцидентів пов'язана саме з відмовами паливної системи, які могли б бути попереджені за умови застосування сучасних технічних рішень щодо підвищення надійності цієї критичної підсистеми [7].

Для підвищення живучості та надійності паливної системи Bayraktar TB2 пропонується комплексний підхід, який передбачає впровадження трьох взаємопов'язаних технічних удосконалень.

Розробка та інтеграція спеціалізованого противібраційного компонування паливної системи. Це передбачає встановлення віброізолюючих елементів у місцях кріплення паливних магістралей, застосування демпфуючих опор для паливних насосів та фільтрів, а також використання гнучких з'єднувальних елементів, які здатні компенсувати вібраційні коливання без втрати герметичності системи [8]. Такий підхід дозволить значно знизити передачу вібрацій від планера та силової установки на чутливі елементи паливної системи, зокрема на датчики та вимірювальні прилади.

Модернізація системи термозахисту паливопроводів шляхом застосування багатопарової термоізолюючої обмотки на основі скловолоконних матеріалів з відбивним покриттям [9]. Скловолокно характеризується низькою теплопровідністю, стійкістю до високих температур, малою вагою та хімічною інертністю до авіаційного палива. Використання такої термоізоляції дозволить підтримувати температуру палива в оптимальному діапазоні незалежно від зовнішніх умов польоту, що гарантує стабільну роботу двигуна та запобігає утворенню конденсату або парових бульбашок у системі [10].

Впровадження інтелектуальної системи моніторингу на базі мембранних датчиків тиску та температури з цифровим інтерфейсом передачі даних [11]. Мембранні датчики мають високу точність вимірювання, швидкодію та стійкість до вібраційних навантажень. Їх розміщення в критичних точках паливної

системи забезпечить безперервний контроль ключових параметрів: тиску палива на вході та виході паливного насоса, температури палива в різних ділянках системи, наявності витоків або механічних пошкоджень [12]. Інформація від датчиків в реальному часі передаватиметься на наземну станцію керування, що надасть оператору БпЛА можливість своєчасно виявляти аномалії у роботі паливної системи та приймати обґрунтовані рішення щодо коригування польотного завдання або екстреного повернення на базу.

Реалізація запропонованого комплексу технічних удосконалень дозволить досягти суттєвого підвищення надійності паливної системи Bayraktar TB2, що безпосередньо вплине на загальну живучість БпЛА в умовах виконання бойових завдань [13]. Зниження ймовірності відмов паливної системи внаслідок вібраційних та термічних навантажень збільшить коефіцієнт готовності БпЛА та зменшить втрати дорогої техніки [14].

Впровадження інтелектуальної системи діагностики створить передумови для переходу від реактивного обслуговування (після виникнення несправності) до проактивного технічного обслуговування (на основі прогнозування) [15]. Це дозволить оптимізувати логістичні процеси, знизити вартість експлуатації БпЛА та підвищити безпеку польотів.

Загалом, запропоновані удосконалення паливної системи Bayraktar TB2 сприятимуть зростанню бойової ефективності безпілотної авіації, підвищенню рівня виконання поставлених завдань та забезпеченню технологічної переваги у сучасних умовах ведення бойових дій.

Список використаних джерел

1. Гребенюк В. В. Застосування безпілотних літальних апаратів у сучасних збройних конфліктах / В. В. Гребенюк, О. М. Коваль // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2021. – № 2(43). – С. 88–94.
2. Жук Д. М. Аналіз впливу експлуатаційних факторів на надійність авіаційної техніки / Д. М. Жук // Вісник Національного авіаційного університету. – 2020. – Т. 82, № 1. – С. 21–28.
3. Novikov V. I. Fuel system design considerations for unmanned aerial vehicles / V. I. Novikov, A. S. Petrov // Aerospace Systems and Technology. – 2022. – Vol. 15, No. 3. – P. 145–152.
4. Сагалов Ю. М. Надійність паливних систем літальних апаратів : монографія / Ю. М. Сагалов, В. І. Новіков. – Київ : НАУ, 2019. – 248 с.
5. Бірюк О. В. Термічні процеси в паливних системах авіаційних двигунів / О. В. Бірюк, С. П. Ковтун // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2021. – № 5(175). – С. 34–41.
6. Anderson M. Real-time health monitoring systems for UAV propulsion / M. Anderson, K. Thompson // Journal of Unmanned Vehicle Systems. – 2023. – Vol. 11, No. 2. – P. 78–91.
7. Волошин О. І. Аналіз причин втрат безпілотних літальних апаратів у бойових умовах / О. І. Волошин // Системи озброєння і військова техніка. – 2022. – № 3(71). – С. 45–52.

8. Harris R. L. Vibration isolation techniques in aerospace fuel systems / R. L. Harris, D. M. Chen // *International Journal of Aerospace Engineering*. – 2022. – Article ID 8756432. – 12 p.
9. Петренко А. С. Застосування композитних матеріалів для термоізоляції авіаційних систем / А. С. Петренко, М. В. Литвиненко // *Проблеми тертя та зношування*. – 2020. – № 4(89). – С. 67–74.
10. Wilson J. K. Thermal management in UAV fuel delivery systems / J. K. Wilson // *Aerospace Engineering Review*. – 2023. – Vol. 28, No. 4. – P. 201–215.
11. Zhang L. Advanced pressure sensing technologies for aircraft fuel systems / L. Zhang, Y. Wang, H. Liu // *Sensors and Actuators A: Physical*. – 2022. – Vol. 345. – Article 113801.
12. Ковальов Ю. П. Системи діагностування авіаційної техніки : підручник / Ю. П. Ковальов, В. М. Сінєглазов. – Київ : НАУ, 2021. – 312 с.
13. Martinez A. Reliability enhancement strategies for unmanned combat aerial vehicles / A. Martinez, S. Rodriguez // *Defense Technology Journal*. – 2023. – Vol. 19, No. 6. – P. 445–458.
14. Іващенко П. Д. Економічна ефективність підвищення надійності військової авіаційної техніки / П. Д. Іващенко // *Економіка та держава*. – 2021. – № 8. – С. 112–117.
15. Brown T. M. Predictive maintenance for military UAV fleets / T. M. Brown, L. A. Davis // *Military Technology Review*. – 2023. – Vol. 33, No. 1. – P. 89–103.

SECTION: TOURISM AND HOTEL
AND RESTAURANT BUSINESS

**ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ
ОЗДОРОВЧИХ ПІДПРИМСТВ:
ЕКОНОМІКО-РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ ОДЕСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

Цапенко Вадим Миколайович

аспірант

Кафедра ТГРС
ОНМУ, Україна

Вступ. У сучасних умовах глобальної конкуренції підприємства курортно-оздоровчої сфери зіштовхуються з необхідністю удосконалення стратегій функціонування для забезпечення стійкого розвитку та ефективності діяльності. Конкурентоспроможність стає визначальним фактором економічного зростання не лише окремих підприємств, а й регіональних економік загалом [7,4].

Одеська область має суттєвий рекреаційно-курортний потенціал завдяки природним ресурсам (морське узбережжя Чорного моря, лікувальні грязі лиману Куяльник, мінеральні джерела). Проте частина оздоровчих підприємств регіону зберігає низький рівень конкурентоспроможності через слабку спеціалізацію, недостатній маркетинг бренду та обмежене впровадження інновацій, що знижує їх здатність ефективно реагувати на зміни попиту та економічні виклики [8,1].

Метою статті є економіко-теоретичний та прикладний аналіз ключових чинників формування конкурентних переваг у курортно-оздоровчих підприємств Одеської області, що ґрунтуються на спеціалізації, брендуванні та інноваціях.

Конкурентоспроможність у сфері гостинності розглядається як здатність підприємства забезпечувати вищу цінність для споживача порівняно з конкурентами, що впливає на фінансові результати, ринкову частку та стійкість бізнесу [7]. За концепцією SERVQUAL, якість послуг визначається співвідношенням очікувань споживачів та сприйнятої якості, що безпосередньо впливає на їх лояльність [5].

В економічній науці виокремлюють три ключові компоненти сучасних конкурентних переваг у сфері послуг:

1. Спеціалізація — створення цільових, нішевих сервісів (наприклад, медичний туризм, реабілітація після травм, програми для літніх людей).

2. Брендування — формування чіткого образу підприємства, що сприяє запізнаваності та довірі споживачів.

3. Інновації — впровадження нових сервісних, управлінських, цифрових та оздоровчих технологій, які підвищують ефективність обслуговування.

Ці складові впливають на цінову політику, ефективність маркетингу, структуру доходів і витрат, а також на стратегії утримання клієнтів, що є критично важливими для сучасних оздоровчих підприємств [2].

Спеціалізація передбачає орієнтацію на певні групи споживачів із конкретними потребами. Одеський регіон має потенціал для розвитку таких ніш:

- Медичний туризм (оздоровлення серцево-судинної, опорно-рухової систем);
- Психосоматичне оздоровлення (комплексні програми управління стресом та соматичними скаргами);
- Реабілітаційні програми для спортсменів та посттравматичних станів;
- Програми для людей похилого віку з урахуванням демографічних тенденцій.

Економічна доцільність спеціалізації полягає у здатності генерувати вищу додану вартість через збільшення середнього чеку та сезонного розширення пропозицій поза піковим періодом [9]. Спеціалізовані продукти дозволяють підвищити ADR (average daily rate — середня ціна номера), RevPAR (revenue per available room — дохід на доступний номер) і зменшити сезонність доходів.

Підприємства, що спеціалізуються на певних оздоровчих послугах, мають стабільніший потік клієнтів протягом року, що знижує рівень ризику коливань у доходах. Наприклад, залучення клієнтів, які потребують тривалого медичного супроводу або реабілітації, дозволяє створювати більш стабільний грошовий потік, ніж традиційний літній курортний відпочинок.

Бренд оздоровчого підприємства виконує функцію сигнального маркера якості. Він формується не лише через логотип, а через цілісний досвід споживання — від враження після першого контакту до довгострокової лояльності. Позитивний бренд сприяє:

- зменшенню цінової еластичності попиту;
- підвищенню маркетингової ефективності;
- збільшенню повторних продажів.

За даними досліджень, підприємства з виразними брендами мають вищі показники RevPAR і прибутковості навіть у кризові періоди [6].

Одеська область має потенціал для створення сильних регіональних брендів оздоровчих комплексів, що можуть працювати в синергії з загальною туристичною брендовою стратегією регіону. Це дозволяє підвищити впізнаваність регіону на національному та міжнародному рівнях, збільшити туристичний потік і залучити додаткові інвестиції.

Інновації включають не лише медичні технології, а й цифрові інструменти управління:

- CRM-системи для персоналізації пропозицій;
- мобільні додатки для бронювання та комунікації;
- системи електронного обміну даними між клінічними сервісами та гостями.

Ці рішення підвищують оперативність обслуговування, зменшують операційні витрати та сприяють кращому узгодженню попиту з пропозицією [3].

Сучасні оздоровчі програми інтегрують психосоматичні, фізичні та психотерапевтичні підходи, що дозволяє підвищити ефективність оздоровлення й збільшити привабливість пропозицій для вимогливих сегментів туристів, включно з міжнародними клієнтами.

Економічні вигоди досягаються не лише завдяки окремим складовим (спеціалізації, брендуванню, інноваціям), а через їх синергічне поєднання:

- спеціалізовані оздоровчі продукти + сильний бренд = високі ціни і лояльність;
- інновації + персоналізовані сервіси = зниження операційних ризиків;
- загально-регіональний бренд + локальні спеціалізації = розширення ринків збуту.

Такий підхід дозволяє підприємствам Одеської області зменшити сезонні коливання, підвищити прибутковість і забезпечити більшу стійкість у періоди економічної нестабільності.

Висновки:

1. Формування конкурентних переваг оздоровчих підприємств Одеської області є критично важливим для їх економічної життєздатності та сталого розвитку регіональної економіки.
2. Економічний ефект досягається через спеціалізацію сервісних продуктів, що дозволяє оптимізувати структуру доходів.
3. Брендування сприяє підвищенню репутаційного капіталу та зростанню маркетингової ефективності.
4. Інновації — як цифрові, так і сервісні — підвищують якість обслуговування і зменшують витрати.
5. Синергетичне поєднання цих стратегій забезпечує стійкі конкурентні переваги на регіональному та національному рівнях.

Список використаних джерел

1. Buhalis D. eTourism: Information Technology for Strategic Tourism Management. Pearson, 2003.
2. Dwyer L., Kim C. Destination Competitiveness: Determinants and Indicators. Current Issues in Tourism, 2003.
3. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart Tourism: Foundations and Developments. Electronic Markets, 2015.
4. Kotler P., Bowen J. T., Makens J. C. Marketing for Hospitality and Tourism. Pearson, 2017.
5. Parasuraman A., Zeithaml V., Berry L. SERVQUAL Model of Service Quality. Journal of Marketing, 1988.
6. Pizam A., Ellis T. Customer Satisfaction and Its Measurement in Hospitality. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 1999.
7. Porter M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press, 1985.
8. UNWTO. Manual on Accessible Tourism for All. Madrid, 2016.
9. UNWTO. International Tourism Highlights. Madrid, 2020.

ІНКЛЮЗИВНІСТЬ ЯК СТАНДАРТ ЯКОСТІ: ТРАНСФОРМАЦІЯ ГОТЕЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Павлова Світлана Іванівна

кандидат економічних наук, доцент

Оліярник Надія Дмитрівна

здобувач вищої освіти

Житомирський державний університет

імені Івана Франка, Україна

Еволюція суспільних поглядів на людей з інвалідністю пройшла тривалий та складний шлях. Протягом тривалого часу ставлення до людей з інвалідністю було позначене стереотипами, упередженнями та дискримінацією, що призводило до їх виключення з активного соціального життя. Такі люди часто зазнавали маргіналізації та ізоляції, а їхні права та потреби не враховувалися суспільством.

Історично ставлення до інвалідності пройшло кілька етапів: від карального, коли інвалідність сприймалася як Божа кара або прокляття, та медичного (фокусування виключно на лікуванні та індивідуальному "дефекті" особи) до соціального. Соціальна модель інвалідності, яка домінує сьогодні, стверджує, що головною причиною обмежень є не сама фізична чи психічна особливість людини, а архітектурні, соціальні та комунікаційні бар'єри, створені суспільством. Цей зсув акцентів є критично важливим для сфери послуг, оскільки вимагає від готелів змінювати не людину, а середовище.

Проте з часом, завдяки розвитку науки, зміні світогляду та поширенню ідей гуманізму, ставлення до осіб з інвалідністю почало змінюватися. Сучасне суспільство дедалі більше орієнтується на принципи інклюзії та рівних можливостей для всіх. Інклюзія стала ключовою концепцією соціальної політики, спрямованої на забезпечення доступу людей з інвалідністю до освіти, праці, культурного життя та інших сфер суспільства. Саме інклюзивний туризм (або доступний туризм) є галуззю, що активно розвивається. Він передбачає, що вся туристична інфраструктура та послуги, включаючи готелі, транспорт, визначні місця, мають бути доступними для всіх без винятку. Таким чином, еволюція поглядів на людей з інвалідністю відображає загальний прогрес у напрямі створення більш справедливого та гуманного суспільства.

Згідно зі статтею 1 Закону України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні», інвалідність визначається як ступінь втрати здоров'я, яка виникає внаслідок захворювання, травми (або її наслідків) чи вроджених вад, і яка при взаємодії із зовнішнім середовищем може спричиняти обмеження життєдіяльності особи [1]. У зв'язку з цим держава має обов'язок створювати умови для забезпечення рівноправної реалізації прав таких осіб та забезпечувати їх соціальний захист на рівні з іншими громадянами.

Поняття інвалідності постійно розвивається та відображає взаємодію між людьми з порушеннями здоров'я та перешкодами, які заважають їм брати повноцінну та ефективну участь у суспільному житті, відповідно до умов навколишнього середовища, як це передбачено ключовим міжнародним документом – Конвенцією про права осіб з інвалідністю. Конвенція закріплює право осіб з інвалідністю на доступ до навколишнього фізичного середовища та послуг, відкритих чи надаваних для населення, зокрема в галузі туризму. В контексті готельних послуг це вимагає застосування принципу "Розумного пристосування" (Reasonable Accommodation) – внесення необхідних, ненадмірних змін і корегувань для забезпечення реалізації прав і свобод людини.

Згідно Закону України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні», особою з інвалідністю є особа зі стійким розладом функцій організму, що при взаємодії із зовнішнім середовищем може призводити до обмеження її життєдіяльності [2].

Особливі потреби (інвалідність) можуть бути фізичними, психічними та розумовими. Одні люди вже народжуються з деякими порушеннями, інші набувають особливі потреби через нещасний випадок чи хворобу. Існують різні ступені втрати здоров'я: від середнього до серйозного, від тимчасового до постійного. При цьому у готельному бізнесі фокус уваги має зосереджуватися на конкретних функціональних потребах гостя (наприклад, потреба у кріслі-колясці, слуховому апараті, чи допомозі супроводу).

Відповідно до законодавства України група інвалідності – це ступінь стійкого розладу функцій організму, зумовленого захворюванням, травмою (її наслідками) або вродженими вадами, та можливого обмеження життєдіяльності при взаємодії із зовнішнім середовищем внаслідок втрати здоров'я [3].

Люди з обмеженими можливостями прагнуть подорожувати та користуватися готельними послугами на рівні з іншими гостями. Тому важливо забезпечити їм комфортні умови проживання та ненав'язливу, але уважну підтримку. Створення інклюзивного сервісу в готелі включає два ключові напрямки: фізична доступність (архітектура та обладнання) та комунікаційна й етична доступність (персонал та інформація).

Якщо гість має труднощі з пересуванням, розміщення його далеко від ліфта чи рецепції може створювати зайві труднощі та привертати небажану увагу інших гостей. Зручним рішенням у таких ситуаціях є надання номерів, розташованих ближче до основних комунікацій або на нижніх поверхах. Вимоги до архітектурної доступності в Україні регулюються Державними будівельними нормами (ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд"). Ці норми вимагають, щоб мінімум 10% номерного фонду або не менше одного номера (якщо номерів менше десяти) були повністю адаптовані [4].

- Адаптовані номери: Спеціалізовані номери повинні мати розширені дверні прорізи (мінімум 90 см), достатній простір для маневрування інвалідного візка та належним чином обладнані ванні кімнати (поручні біля унітазу та у душі, відкидні сидіння у душі, відсутність порогів, регульована висота дзеркала).

- Загальні зони: Ключовими є наявність безпечних пандусів або ліфтів з голосовими сповіщеннями, тактильні направляючі елементи (навігаційні плитки) для осіб з порушеннями зору, а також доступність місць загального користування (ресторани, туалети, конференц-зали). вродженого

Гостям із порушеннями зору необхідно забезпечувати доступну інформацію про послуги готелю. Корисним є наявність тактильних позначок, мнемосхем та буклетів шрифтом Брайля або аудіоматеріалів із описом розташування номерів, графіку роботи ресторану та навігації територією. Оскільки не всі незрячі володіють Брайлем, саме аудіоформат часто є універсальним способом інформування. Під час заселення персоналу варто коротко описати розташування основних предметів у номері, використовуючи прості пояснення або метод «годинникового циферблата», що допомагає швидко зорієнтуватися в просторі.

Гостям з порушеннями слуху допомагає персонал, який володіє жестовою мовою або може вести письмову комунікацію – наприклад, у блокноті або через планшет. У номерах таких гостей необхідно встановлювати візуальні сповіщувачі (миготливе світло) для будильника, пожежної сигналізації та дверного дзвінка. Також важливо, щоб готельна система могла надавати інформацію у текстовому форматі (біжучий рядок). У разі мовленнєвих порушень працівникам потрібно говорити чітко, повільніше, використовуючи паузи для сприйняття інформації.

Готельний персонал також повинен бути уважним до гостей з тимчасовими травмами, наприклад загипсованою рукою чи ногою. Ненав'язлива пропозиція допомоги – перенести багаж, подати додатковий стілець для ноги або допомогти з налаштуванням техніки в номері – значно підвищує комфорт проживання. Ключовим аспектом є етика спілкування, яка вимагає: завжди звертатися безпосередньо до гостя, а не до його супроводжуючої особи; пропонувати допомогу, а не надавати її без дозволу; використовувати коректну термінологію (наприклад, "людина на візку", а не "прикутий до візка").

Гості з психічними порушеннями зазвичай подорожують у супроводі, тому працівникам варто орієнтуватися на поради супроводжувальної особи щодо того, як вибудувати взаємодію. Персонал має проходити регулярні тренінги, щоб набути навичок терпіння, розуміння та вміння швидко вирішувати непередбачувані ситуації, зберігаючи при цьому гідність гостя.

Отже, люди з обмеженими можливостями – це гетерогенна група осіб, які стикаються з фізичними, сенсорними, розумовими або іншими обмеженнями, що впливають на їхнє повсякденне життя. Важливо зазначити, що існує різна класифікація цих груп, включаючи людей з фізичними, інтелектуальними, сенсорними та психічними розладами. Кожна з цих категорій має свої унікальні потреби та виклики, що потребують комплексного та спеціалізованого підходу з боку суспільства та, зокрема, готельного бізнесу. Забезпечення інклюзивності є не просто соціальною вимогою, а показником високого стандарту якості та конкурентоспроможності сучасного готелю.

Список використаних джерел

1. ЗУ «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, № 2-3, ст.36. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#Text>
2. ЗУ «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні» Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, № 21, ст.252. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/875-12#Text>
3. Права людини та сучасний світ – виклики сьогодення [Текст]: матеріали науково-практичних круглих столів (Україна, м. Київ, 10 грудня 2021 року). Київ: Національна академія внутрішніх справ, 2022. 138 с. С.19-20. URL: https://www.navs.edu.ua/files/kafedru/konst_ppl/2023/zbirnyk_10122021.pdf
4. ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення" Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.11.2018 № 327. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3790590059153983464?doc_type=2

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.025

ТУРИЗМ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ. ЯКІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІНЮЮТЬ ІНДУСТРІЮ

Ткаченко Дмитро Ігорович

екскурсовод

<https://orcid.org/0009-0001-3711-1850>

Державний історико-архітектурний заповідник

«Стара Умань», м. Умань, Україна

У сучасних умовах глобальна туристична індустрія переживає глибоку цифрову трансформацію, яка кардинально змінює спосіб планування, організації та споживання туристичних послуг. Впровадження цифрових технологій – таких як штучний інтелект, онлайн-сервіси бронювання, віртуальна і доповнена реальність – стає ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності підприємств, підвищення якості туристичного досвіду і адаптації до запитів сучасних мандрівників. Технології дозволяють автоматизувати бізнес-процеси, персоналізувати сервіси, оптимізувати витрати та розширювати доступ до інформації для різних категорій туристів, що особливо важливо в умовах післяпандемічного відновлення, нестабільної геополітичної ситуації та зростання попиту на інноваційні рішення у галузі туризму. Нові цифрові тренди сприяють не лише зростанню ефективності обслуговування, а й формуванню нових моделей взаємодії між туристами і бізнесом, що стимулює подальше наукове вивчення та впровадження технологічних інновацій. З огляду на ці процеси, дослідження сучасних технологій у сфері туризму є своєчасним і має

вагоме практичне значення для науки, менеджменту туристичного бізнесу та стратегічного розвитку галузі.

Впровадження сучасних цифрових технологій у туристичну галузь, попри їхній значний потенціал, супроводжується пов'язаними між собою проблемами, що стримують ефективну технологічну трансформацію індустрії. Однією з ключових є складність підбору конкретної технології для інтерпретації туристичної дестинації. Якщо все ж впроваджують, то зазвичай це відбувається фрагментарно, без чіткої стратегії та оцінки економічної доцільності, що знижує рівень практичної ефективності.

Дослідження реалізації сучасних технологій у туристичній галузі тривалий час перебуває у фокусі уваги науковців та широко висвітлюється як у вітчизняних, так і в міжнародних дослідженнях [1, 4, 5,].

Метою дослідження є розгляд та аналіз особливостей сучасних цифрових інновацій, а також визначення місця у підвищенні якості туристичних послуг і сталого розвитку галузі. Передбачається аналіз наступних технологій: штучний інтелект, віртуальна і доповнена реальність та онлайн-платформи, з метою обґрунтування практичних рекомендацій щодо їх оптимальної інтеграції у туристичну сферу.

Умови глобалізації та стрімкого розвитку цифрових технологій зумовлюють суттєві трансформації у функціонуванні туристичної індустрії. Туризм, як одна з найбільш динамічних галузей світової економіки, активно інтегрує інформаційно-комунікаційні технології, що докорінно змінює способи формування, просування та споживання туристичних послуг. Технології сприяють підвищенню ефективності управління туристичними підприємствами, персоналізації туристичного досвіду та формуванню нових бізнес-моделей у галузі. У сучасній туристичній індустрії інформація та оперативність її поширення набули ключового значення в усіх напрямках туристичної діяльності. Цифровізація окремих складових, зокрема використання мережі інтернет і мобільних пристроїв, стала одним із найважливіших сучасних трендів, що суттєво підвищує доступність, зручність та привабливість подорожей для туристів. Застосування цифрових інструментів дає змогу оперативно здійснювати пошук і бронювання засобів розміщення, транспортних квитків, екскурсійних програм та інших супутніх туристичних послуг.

Штучний інтелект відкриває нові можливості для автоматизації бізнес-процесів туристичних компаній, оптимізації операційної діяльності та підвищення ефективності прийняття адміністративних рішень. Використання алгоритмів машинного навчання, інтелектуальних рекомендаційних систем, чат-ботів та аналітики дозволяє туристичним компаніям адаптувати свої послуги до індивідуальних потреб клієнтів, прогнозувати попит, формувати динамічну цінову політику та забезпечувати безперервну комунікацію з туристами. Застосування ШІ суттєво оптимізує процеси пошуку та бронювання транспортних квитків та засобів розміщення інших туристичних послуг завдяки формуванню персоналізованих рекомендацій, що ґрунтуються на індивідуальних уподобаннях мандрівників. Сучасні інтелектуальні системи

здатні комплексно планувати подорожі, інтегруючи всі необхідні елементи маршруту в персональний календар туриста. Алгоритми штучного інтелекту здійснюють обробку значних масивів даних, аналізують історію попередніх поїздок, а також враховують фінансові обмеження та інтереси користувачів з метою формування найбільш релевантних пропозицій.

За інформацією аналітичної платформи Statista, оприлюдненою у листопаді 2024 року, близько 40 % споживачів у світі застосовують інструменти на основі штучного інтелекту з метою планування подорожей. Зокрема, 12 % опитаних використовували технології штучного інтелекту як на етапі підготовки поїздки, так і безпосередньо під час відпочинку, тоді як 17 % респондентів залучали такі інструменти виключно для планування туристичних подорожей [3]. Важливою перевагою використання штучного інтелекту в туризмі є його здатність сприяти більш збалансованому розподілу туристичних потоків. Завдяки рекомендації альтернативних маршрутів і менш відомих, проте привабливих локацій, інтелектуальні системи зменшують навантаження на популярні туристичні центри та водночас стимулюють розвиток периферійних територій.

Одну з провідних ролей у теперішньому процесі цифровізації відіграють інтернет-платформи, які стали основними каналами взаємодії між туристичними підприємствами та споживачами послуг. Онлайн-сервіси бронювання та туристичних рекомендацій, зокрема Booking.com, Airbnb, TripAdvisor та інші, надають можливість суб'єктам туристичної діяльності розміщувати свої пропозиції на глобальних цифрових платформах, що значно розширює географію охоплення потенційних клієнтів і забезпечує вихід на міжнародний ринок незалежно від масштабу підприємства. Такі платформи виконують функції посередників, джерел інформації та маркетингових інструментів, сприяючи підвищенню прозорості ринку та спрощенню процесу вибору туристичних послуг для споживачів [4].

Впровадження технологій віртуальної та доповненої реальності разом із 5G зв'язком у туристичній сфері спричинило появу нових бізнес-моделей, таких як хмарний туризм і туризм у прямому ефірі, а також стимулювало глибоку трансформацію туристичного маркетингу та досвіду мандрівників. Віртуальні технології стали потужним рушієм, особливо у розвитку віртуального туризму – нового формату екскурсій, який поєднує мережеві технології, 3D-візуалізацію, геоінформаційні системи та традиційний туризм, відіграючи ключову роль у зміні індустрії. Використання віртуальних та сучасних інформаційних технологій долає обмеження класичних способів передачі інформації (текст, фото, відео) та формує багатший просторовий досвід [2]. Особливо важливо, що він усуває часові та просторові бар'єри подорожей, дозволяючи відвідувачам бачити не лише панорамні пейзажі, але і туристичні об'єкти, недоступні широкій публіці або відкриті лише частково. Поєднання віртуального та реального досвіду значно підсилює інтерактивність і відчуття участі людей, даючи можливість формувати власне сприйняття місць і закріплювати пам'ятні враження.

Серед сучасних туристів дедалі більшої популярності набувають чат-боти, які надають можливість підбирати та бронювати туристичні послуги дистанційно. Вони ґрунтуються на технологіях штучного інтелекту та здатні вести структурований, хоч і відносно простий, діалог із користувачами, що дозволяє автоматизувати базові консультації. Для мандрівників такі інструменти забезпечують оперативний доступ до інформаційної підтримки та сервісів, а для туристичних компаній – значно зменшують навантаження на сервісні центри та підвищують ефективність обслуговування клієнтів. Крім того, інтеграція чат-ботів у туристичні сервіси сприяє персоналізації пропозицій і формуванню більш гнучкого та адаптивного досвіду користувача, що є важливим аспектом сучасного цифрового маркетингу у сфері туризму.

Сучасна туристична індустрія продовжує переживати глибоку цифрову трансформацію, що змінює способи планування, організації та споживання туристичних послуг. Впровадження цифрових технологій, таких як штучний інтелект, онлайн-сервіси бронювання, віртуальна та доповнена реальність, стає ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності підприємств, якості туристичного досвіду та адаптації до потреб сучасних мандрівників. Ці технології дозволяють автоматизувати бізнес-процеси, персоналізувати сервіси, оптимізувати витрати та забезпечити широкий доступ до інформації, зростання попиту на інноваційні рішення, що особливо актуально у сучасній геополітичній ситуації. Отже, дослідження сучасних цифрових технологій у туризмі є своєчасним і має перспективне наукове та практичне значення. Результати дослідження сприяють розробці рекомендацій щодо оптимальної інтеграції інноваційних технологій у туристичну діяльність, підвищенню якості послуг, розвитку сталих моделей управління та формуванню нових форматів взаємодії між туристами і бізнесом, що є ключовим для подальшого розвитку індустрії в умовах цифрової епохи.

Список використаних джерел

1. Dogan Y. Digitalization in the tourism sector and future trends / Tourist Destination. – 2024. – Vol. 2, № 2. – P. 59–68.
2. Лисюк Т., Ройко Л., Білецький Ю. Цифрові інноваційні технології у сфері туризму України / Економіка та суспільство. – 2023. – № 52. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-36>
3. Орлик О. В. Штучний інтелект та його використання у сфері туризму / О. В. Орлик, К. О. Каспшак // Сталий розвиток економіки, підприємств та суспільства : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Івано-Франківськ, 10–11 квіт. 2025 р.) / за ред. І. Перевозової. – Львів : Кошовий Б.-П.О., 2025. – С. 883–885.
4. Погуда Н. В. Цифрові технології у туризмі / Н. В. Погуда / Сучасний стан та потенціал розвитку індустрії гостинності в Україні : зб. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. (Херсон–Кропивницький, 23 квіт. 2024 р.) / за ред. доц. К. С. Нікітенко. – Херсон–Кропивницький : ХДАЕУ, 2024. – С. 236–238.
5. Роль інформаційних технологій для розвитку туризму / Development Service Industry Management. – 2025. – № 2. – С. 106–119. <https://doi.org/10.31891/dsim-2025-10>

SECTION: TRANSPORT TECHNOLOGIES **AND LOGISTICS**

DIRECTIONS FOR IMPROVING FERRY TERMINAL MANAGEMENT PROCESSES

Pavlova Nataliia

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Educational and Scientific Institute of Marine Business

Uvarov Maksym

PhD Student

Department of Management of
Port and Service Operations on Water Transport
Odesa National Maritime University, Ukraine

Ferry transportation constitutes a critical component of modern transport systems, providing essential connectivity between maritime and land-based transport corridors. It plays a significant role in regional and international mobility, enabling both passenger and freight flows to move efficiently across multiple transport modes. With the continuous growth of these flows, as well as rising expectations regarding speed, reliability, and safety, effective management of ferry terminal operations becomes increasingly crucial for ensuring uninterrupted service and system resilience. Traditional approaches, often relying on static schedules or operational experience of personnel, limit the ability to adapt to dynamic changes in demand, adverse weather conditions, technical malfunctions, or sudden fluctuations in passenger and vehicle volumes [1].

The operation of a ferry terminal, as a complex transport and logistics facility, requires a systemic and multi-layered management approach, focused on the coordination of temporal, spatial, and resource-related parameters of operational processes. The overall efficiency of a terminal depends on the level of coordination of ferry arrivals and departures, the organization of passenger and vehicle flows, and the terminal administration's ability to utilize berths, waiting areas, and personnel resources efficiently. In the context of increased mobility and higher standards for service quality, traditional management methods often lack the flexibility necessary for real-time adaptation, highlighting the importance of incorporating modern analytical and digital tools into operational decision-making.

Simulation modeling emerges as one of the most effective and versatile approaches for improving ferry terminal management. Through simulation, operators can replicate complex processes such as ferry arrivals, docking, passenger boarding and disembarkation, and vehicle handling under varying operational loads. Different modeling techniques, including discrete-event simulation, agent-based modeling, and system dynamics, allow managers to analyze multiple scenarios, evaluate potential bottlenecks, and quantify the impact of various organizational and scheduling decisions

on key performance indicators such as waiting times, throughput, and berth utilization [2]. This approach provides the unique advantage of testing alternative operational strategies in a virtual environment without disrupting real-world terminal activities.

Empirical results from simulation studies indicate that rigid service schemes and a lack of adaptation to real-time flow patterns often result in congestion, increased idle times for ferries, and inefficient resource use. Conversely, the application of adaptive queue management, priority servicing for specific vehicle categories, and dynamically adjustable schedules significantly reduces passenger waiting times and improves overall terminal throughput. Such strategies are particularly effective in mitigating peak load periods and enhancing overall operational resilience.

The digital transformation of ferry terminal operations constitutes another critical dimension of efficiency improvement. Automated dispatching and monitoring systems collect and process data on ferry movements, berth occupancy, waiting area utilization, passenger flow intensity, and workforce deployment in real time. This continuous data stream allows operators to make evidence-based decisions, adjust schedules dynamically, optimize resource allocation, and prevent congestion or operational delays. Furthermore, digitalization enables predictive analytics, facilitating proactive management strategies that account for seasonal demand variations, weather forecasts, and potential technical disruptions [1, 2].

The concept of “smart port” infrastructure further enhances operational capabilities. Integrating simulation modeling, digital platforms, and predictive algorithms provides a comprehensive decision-making framework that allows for both immediate operational control and long-term strategic planning. Decision support systems synthesize real-time data, simulation outputs, and predictive insights, allowing terminal administrators to evaluate multiple scenarios and select optimal actions that enhance service quality, reduce congestion, and increase the reliability of ferry operations.

In addition, simulation modeling and digital integration support effective coordination between ferry terminals and other transport modes, including road and rail systems. Intermodal synchronization minimizes idle times for vehicles, ensures continuity of logistics chains, and maximizes overall infrastructure utilization. Such coordination is particularly vital in regions with high volumes of freight traffic and seasonal variations in passenger demand, where inefficiencies in one transport mode can cause cascading delays across the network.

Overall, the improvement of ferry terminal management should be regarded as a comprehensive, multi-level process that encompasses simulation-based scenario analysis, digitalization of operational procedures, development of analytical and predictive tools, adaptive schedule optimization, and integration with intermodal transport systems. The application of this integrated approach leads to significant benefits, including increased operational efficiency, reduced ferry idle times, improved passenger and freight service quality, enhanced safety, and greater resilience of terminal operations. By combining simulation modeling, digital infrastructure, and strategic intermodal planning, ferry terminals can respond effectively to dynamic operational challenges while maintaining high levels of service reliability and overall system performance.

References

1. UNCTAD. (2021). Port management series: Digitalization and smart ports. United Nations Conference on Trade and Development. URL: <https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics>
2. Hakimi, F., Boulmakoul, A., & Zeitouni, K. (2025). Towards a digital twin modeling method for port operations. arXiv. URL: <https://arxiv.org/abs/2503.13511>
3. Sim, S., Kim, J., Lee, H., & Park, S. (2024). AI-based smart port logistics systems. arXiv. URL: <https://arxiv.org/abs/2409.10519>

SECTION: VETERINARY MEDICINE

DOI 10.70286/ISU-04.02.2026.026

КЛІНІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗЛОЯКІСНОГО ПЕРЕБІГУ ХЕМОДЕКТОМИ У СОБАК

Мирний Олександр Миколайович

кандидат ветеринарних наук

асистент кафедри хірургії,

акушерства та хвороб дрібних тварин

Замороцька Анастасія Вікторівна

здобувач вищої освіти

Беляєв Євгеній Олександрович

здобувач вищої освіти

ОДАУ, Україна

Хемодектома - це онкологічне захворювання серця, яке переважно має доброякісний характер перебігу, нечасто метастазує у внутрішні органи та системи. Хемодектоми за породними особливостями зустрічаються частіше у брахіцефалічних порід собак та не мають статевої приналежності. Серед всіх онкологічних патологій серця собак, хемодектоми зустрічаються практично у половини випадків [1-5].

Мета досліджень. Аналіз клінічного випадку хемодектоми серця у собаки з ознаками злоякісного перебігу (метастазування).

Матеріали та методи. Для дослідження був взятий клінічний випадок хемодектоми серця у собаки з ознаками метастатичного процесу у внутрішні органи. Був проведений клінічний огляд (аускультация, пальпація), ехокардіографія з доплерографією, електрокардіографія, рентгенографія, комп'ютерна томографія з внутрішньовенним контрастуванням крові (препарат на основі йоду). Дослідження проводили на базі кафедри хірургії, акушерства та хвороб дрібних тварин ОДАУ та ветеринарного центру «Ексвет», м. Одеса, Україна.

Результати досліджень. На огляд до кардіолога ветеринарного центру «Ексвет» потрапила собак породи французький бульдог 6-ти річного віку з клінічними ознаками задишки в стані спокою та вираженим зниженням активності. При проведенні клінічного огляду за допомогою аускультативної ділянки серця, був встановлений систолічний шум зліва 3/6 та систолічний шум 2/6 справа. Після клінічного огляду наступним етапом діагностики було проведення ехокардіографії з доплерографією та електрокардіографії. Результати ехокардіографії показали наявність помірного ступеня мітральної недостатності, звуження стовбура легеневої артерії та формування її помірної недостатності. Ключовою ехокардіографічною знахідкою було виявлення гіпоехогенного

новоутворення в ділянці основи серця, точніше біля основи верхівкової частини аорти та легеневої артерії над поверхнею верхньої стінки лівого передсердя (рис. 1). Виходячи із вищеперерахованих результатів досліджень, особливостей специфічної анатомічної локалізації та породної приналежності, попередньо було встановлено діагноз - хемодектома. Таким чином, тварина була направлена на додаткову діагностику - комп'ютерну томографію грудної та черевної порожнини з застосуванням внутрішньовенного введення контрастної речовини, для визначення можливого накопичення контрастної речовини органів грудної та черевної порожнини. Результати комп'ютерної діагностики підтвердили наявність новоутворення серця в ділянці її основи, також в черевній порожнині були додатково виявлені множинні гіпоехогенні включення неправильної форми (накопичення контрасту цих включень при проведенні комп'ютерної діагностики не спостерігалось) в печінці та в ділянці підшлункової залози (рис. 2).

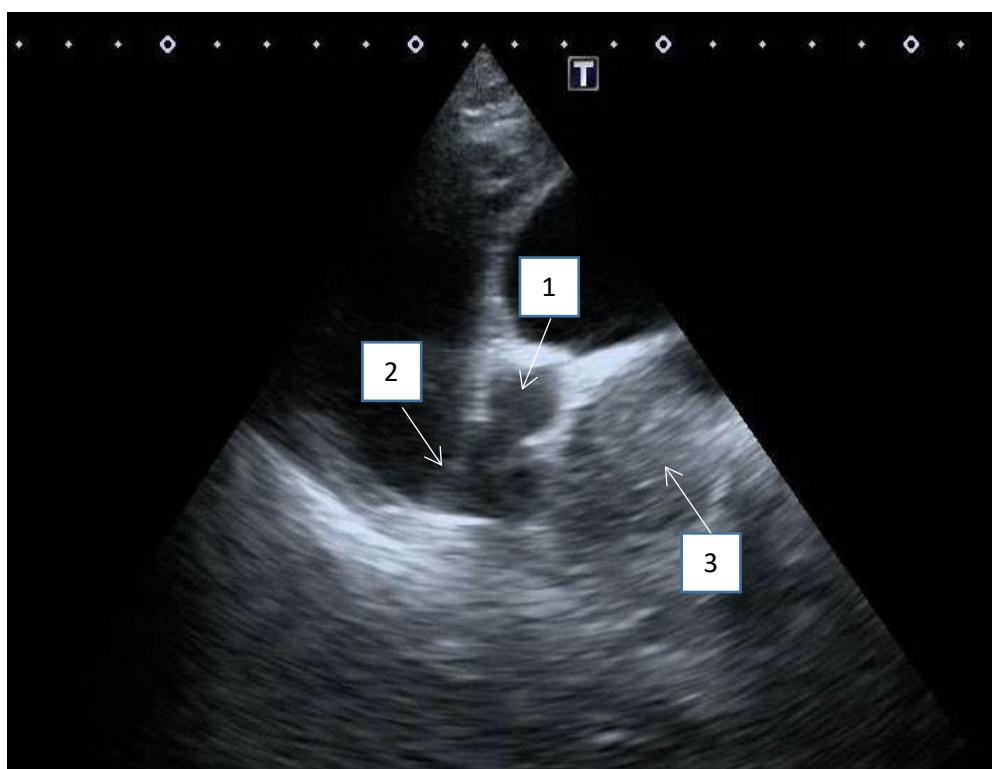


Рис. 1. Ехокардіограма серця французького бульдога 6-ти річного віку. Права парастернальна проекція коротка вісь, рівень аорти та легеневої артерії. 1 – аорта; 2 - фіброзне кільце легеневої артерії; 3 - гіпоехогенне масивне включення (новоутворення).

Наступний етап діагностичного пошуку був направлений на визначення патологічного процесу за допомогою відбору біопсійного матеріалу для подальшого патогістологічного дослідження, тварину було направлено до хірургічного відділення для проведення діагностичної лапаротомії та взяття біопсійного матеріалу з патологічних вогнищ, які були виявлені при проведенні комп'ютерної діагностики. Таким чином, після проведення лапаротомії та взяття матеріалу для гістологічного дослідження тварина проходила стабілізацію загального стану у відділенні інтенсивної терапії та реанімації, де стан тварини різко погіршився, виник ризик системної коагулопатії та у тварини відбулось

різке зниження показників червоної крові, тромбоцитів, і значно виріс показник АЧТВ.

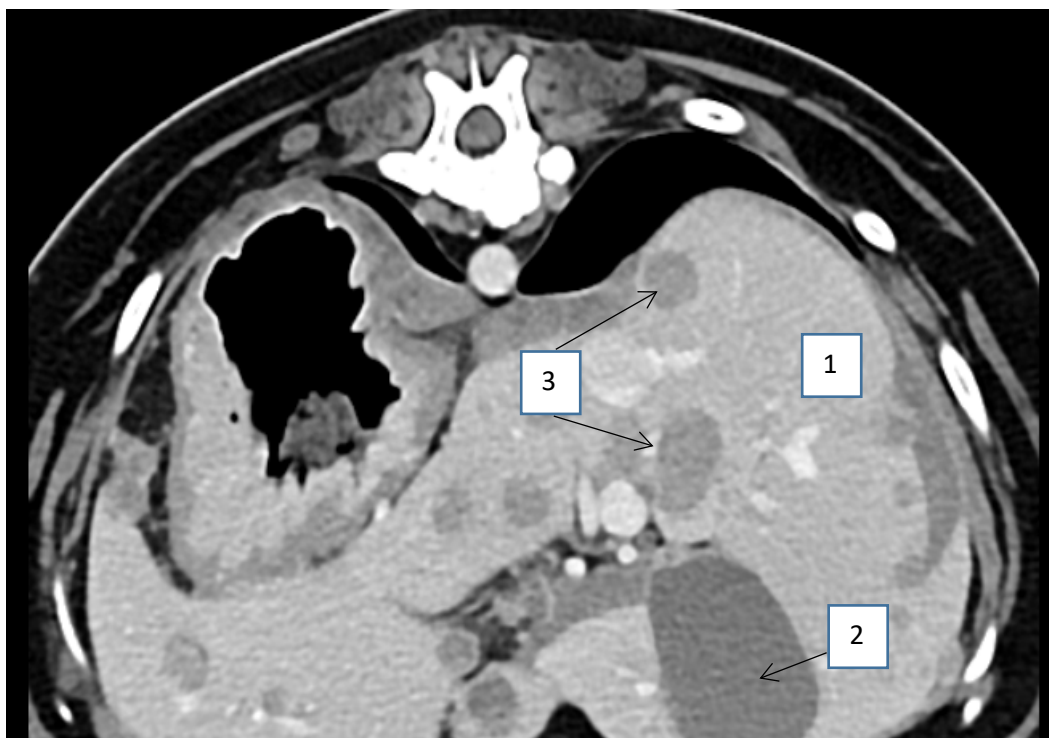


Рис.2. Комп'ютерна томографія черевної порожнини французького бульдога 6-ти річного віку. 1 – печінка; 2 – жовчний міхур; метастатичні вклучення.

Враховуючи тяжкий стан тварини, досить обережний та несприятливий прогноз захворювання, власниками прийнято рішення про проведення евтаназії тварини. Результат гістологічного дослідження показав, що специфічні утворення в печінки та біля основи тіла підшлункової залози характерні для метастатичних вузлів парагангліоми.

Гістологічна картина біопсійного матеріалу мала специфічні ознаки, які були характерні для метастазів парагангліоми: пухлинні клітини групувались у чітко виражені вузлики, які були відокремлені один від одного тонкими прошарками сполучної тканини. Пухлинні клітини зустрічались двох типів: перший — головні клітини, які переважають за клітинним складом та мають полігональну форму, великі ядра та дрібнозернисту еозинофільну цитоплазму, другий вид — суспендулярні клітини, які переважно розташовані по периферії вузликів та мають витягнуту форму. Між клітинними вузликами проходить масивний тяж стромальних компонентів, багатий на синусоїдні капіляри (рис. 3).

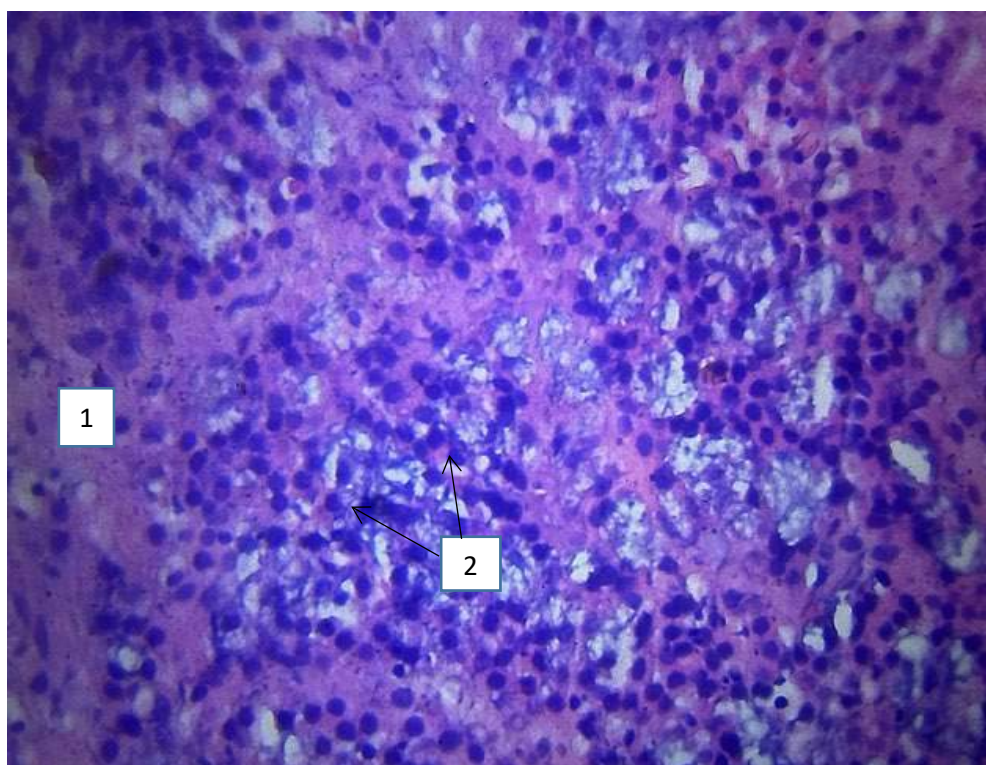


Рис. 3. Гістограма метастатичного вузлика печінки у французького бульдога 6-ти річного віку. Забарвлення гематоксилін та еозин, х100. 1 - стромальні компоненти; 2 – скупчення клітин парагангліоцитів.

Таким чином, в результаті проведеного клінічного аналізу було встановлено, що в деяких випадках хемодектома серця може мати злоякісних характер, що в свою чергу може супроводжуватись супутніми патологіями, які можуть призводити до різкого погіршення загального стану тварини та мати несприятливий прогноз щодо основного захворювання. Основна мета дослідження полягала в більш детальному застосуванні можливих методів діагностики (ультразвукова діагностика серця, комп'ютерна томографія та біопсія онкологічного матеріалу) для встановлення остаточного діагнозу.

Список використаних джерел

1. Baisan R. Cardiac tumors in dogs: Retrospective review / Borda C. // Rev. Rom. Med. Vet. – 2018. – 28. - 35–42 P.
2. Bussadori C. Diagnostic imaging of canine chemodectoma: Echocardiographic patterns and differential diagnosis / Amberger C., Le Bobinnec G. // Vet. Radiol. Ultrasound. – 2010. – 51. - 183–189 P.
3. Ferasin L. Cardiac masses in dogs: Clinical presentation, diagnosis and management // Vet. Focus. – 2017. – 27. - 2–9 P.
4. Nicoleta A. Review on the Clinical, Imaging, and Therapeutic Aspects of Cardiac Masses in Dog. Vet Pathology and Vet Anatomy: 3rd ed, 2025.
5. Mihai A.S. Imaging diagnosis and classification. Cardiac tumors in dogs / Georgescu B., Cotuțiu C. // Rev. Rom. Med. Vet. – 2019. – 29. - 22–27 P.

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference
«Progressive Approaches in Science and Engineering»
February 4-6, 2026,
Copenhagen, Denmark

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.