



**ISSUE
№61**



**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



**4TH INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE**

**ACHIEVEMENTS OF
SCIENCE AND
APPLIED RESEARCH**

NOVEMBER 10-12, 2025. DUBLIN, IRELAND





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

Proceedings of the 4th International Scientific
and Practical Conference
**"Achievements of Science and Applied
Research"**
November 10-12, 2025
Dublin, Ireland

Collection of Scientific Papers

Dublin, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «Achievements of Science and Applied Research» (November 10-12, 2025. Dublin, Ireland). European Open Science Space, 2025. 372 p.

ISBN 979-8-89704-961-5 (series)

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025



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



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №564 dated 16.06.2025).



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

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

ISBN 979-8-89704-961-5 (series)

CONTENT

Section: Accounting and Taxation

Максименко І.Я., Башмакова О.В.

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ДОХОДІВ БЮДЖЕТНИ УСТАНОВ..... 15

Section: Architecture and Construction

Шарлай О.

ТЕНДЕНЦІЇ У ФОРМУВАННІ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ З
УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ МІСЬКОЇ СПІЛЬНОТИ..... 19

Тюрікова О.М., Бондар О.І., Лозінська Я.С.

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ ЗОН У ФОРМУВАННІ КОМФОРТНОГО
МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА..... 22

Амеліна Н.О., Петрикова Є.М., Майстренко А.А.

ГАЛУЗЬ ЗБІРНОГО ЗАЛІЗОБЕТОНУ: ОСОБЛИВОСТІ
ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ..... 26

Section: Art History and Literature

Бондарчук А.В., Журавель-Змєєва Л.С.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДИЗАЙНІ КОКТЕЙЛЬ-БАРІВ: ВІД
КЛАСИКИ ДО АВАНГАРДУ..... 29

Section: Automation and Robotics

Островський О., Островська Г.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВОГО
ВИРОБНИЦТВА ЯК ГЛОБАЛЬНА ТЕНДЕНЦІЯ ІНДУСТРІЇ 4.0..... 33

Nikulin S.S., Zabolotnyi O.V.

MATLAB-BASED QUATERNION SIMULATOR FOR FPV DRONE
DYNAMICS..... 38

Section: Biology and Microbiology

Садовська О., Романюк Р.

СУЧАСНИЙ СТАН УГРУПОВАНЬ ПРІСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ
РІЧКИ СЛУЧ..... 43

Ківганов Д., Демішкант О.

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СИЗИХ ГОЛУБІВ (*COLUMBA LIVIA*) В
ОДЕСІ (УКРАЇНА): АНАЛІЗ ЗВ'ЯЗКУ З ДОСТУПНІСТЮ
АНТРОПОГЕННИХ ХАРЧОВИХ РЕСУРСІВ (1975–2025 pp.)..... 46

Section: Ecology and environmental protection

Педченко В.Д., Жуков Д.С., Маковецька О.О., Олійник Т.П.

ДРУГЕ ЖИТТЯ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ..... 51

Section: Economy

Касьянчук С.М.

КОНКУРЕНТНА ПОЗИЦІЯ ПІДПРИЄМСТВА: ПОНЯТТЯ ТА ОЦІНКА 56

Геращенко С., Романішина Ю.

МАКРОЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ МІГРАЦІЇ УКРАЇНЦІВ ДО
КРАЇН ЄС У КОНТЕКСТІ ТИМЧАСОВОГО ЗАХИСТУ..... 62

Section: Finance and Banking

Плечій Г.М., Голинський Ю.О.

БАНКІВСЬКА ПІДТРИМКА КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРУ ЯК
ФАКТОР ФІСКАЛЬНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ..... 67

Section: Food Technologies

Ковальова О., Козинець І.

ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛІПХИ У ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО
КВАСУ..... 70

Section: Geography, Geology and Geodesy

Havryshok B., Demyanchuk P., Zablotskyi B.

THE VOLCANIC CARPATHIANS IN THE KHUST AND
VYNOHRADIV AREA AS A PROMISING REGION FOR
CONDUCTING COMPREHENSIVE FIELD PRACTICE..... 76

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Мойко О.О., Пелипенко О.А., Куліуш Д.О., Одінцов Д.С.

МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ПРОТИДІЇ КІБЕРЗЛОЧИНАМ..... 81

<i>Роянов О., Швидкий М.</i> СИСТЕМА ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ЗОН.....	84
<i>Ostrovska K., Demianenko A.</i> DEVELOPING A NEURAL NETWORK MODEL FOR GENERATING 3D OBJECTS BASED ON TEXT DESCRIPTIONS.....	86
<i>Kuliush D., Makalish B., Sytnik D., Vlasko D.</i> CRYPTOCURRENCY AS A SUBJECT OF CRIMINAL OFFENSES IN THE SPHERE OF CORRUPTION: PROBLEMATIC ISSUES OF NATIONAL LEGISLATION.....	91
<i>Паламарчук М.Д., Михайлюк Я.І., Булижніков А.В., Козуляк І.С., Мальцев В.В.</i> МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМНИМИ РЕСУРСАМИ.....	94
<i>Ганус А., Роянов О.</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ДЕГАЗАЦІЇ РЕЗЕРВУАРІВ ЗБЕРІГАННЯ ПАЛИВА.....	97
<i>Назарова С.О., Ігнат'єв Є.О.</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ТА КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ КУПІВЛІ-ПРОДАЖУ ВЖИВАНИХ АВТОМОБІЛІВ: ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ТА АРХІТЕКТУРНИЙ АСПЕКТИ.....	100
<i>Katretych V.M., Liashenko A.S., Moiko O.O., Svitlychny V.A.</i> ETHICAL ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT.....	106
<i>Гончарук О.П., Зайка І.В., Саєнко С.Л., Стародубцев І.В.</i> АНТИВІРУСНІ ПРОГРАМНІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	109
<i>Сбітнєв О., Волощук Л.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ ТУМАННИХ ІОТ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ.....	112

Долгова Н., Єфімов М.

РОЗРОБКА ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ML-
КЕРОВАНОГО ВЕБ-СКАНЕРА ДЛЯ DAST..... 116

Єгоращенко І.

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРОСТИХ ТА
ЕФЕКТИВНИХ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ..... 120

Rudenko O., Golowko H., Rudenko S., Rewutska N.

PRINZIPIEN DER AUSWAHL VON MODELLEN FÜR DIE
ZUVERLÄSSIGKEITSSTEIGERUNG VON SOFTWARETOOLS AUF
DER GRUNDLAGE DER BERÜCKSICHTIGUNG VON
ZEITPARAMETERN BEI DER BERÜCKSICHTIGUNG DER
SEKUNDÄREN DEFEKTEN..... 124

Кузнецова Ю.А., Черкасов Д.Ю.

КОНВЕРГЕНТНА ТА ПРОГНОЗНА ВАЛІДНІСТЬ
СТАНДАРТИЗОВАНИХ UX-ОПИТУВАЛЬНИКІВ ЩОДО
ОБ'ЄКТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ У
ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСАХ..... 126

Баришполь О., Шишканова Г., Коротунова О., Зайцева Т.

МОДЕЛЮВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВОГО ПРИЛАДУ ІЗ
ЗАСТОСУВАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ..... 129

Section: International Relations

Лазнева І.О., Самофал І.В.

ЗЕЛЕНІ ІНВЕСТИЦІЇ - ЯК ДРАЙВЕР СТАЛОГО ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ..... 133

Бойко Л., Гончаров В.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ
ПОСТАВОК ЯК ФАКТОР ЕФЕКТИВНОСТІ МІЖНАРОДНОЇ
ТОРГІВЛІ..... 136

Кот К.В., Кравченко Н.Б.

ДЕЗІНФОРМАЦІЯ ЯК ЗБРОЯ: МЕХАНІЗМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО
ВПЛИВУ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ..... 138

Section: Jurisprudence

Vlasiuk M., Solodka N., Vasylyshyna N.

INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW IN THE CONTEXT OF
HYBRID WARS..... 144

Ярема О.

ОСНОВИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕТИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ
СУДДІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ОБОВ'ЯЗКІВ..... 149

Сташевська І., Фомінова М.

КОНЦЕПТ ЕКСПЕРТНОЇ ІНІЦІАТИВИ В КРИМІНАЛЬНОМУ
ПРОЦЕСУАЛЬНОМУ ПРАВІ..... 153

Шеслер В., Гринько Л.П.

ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У КРИМІНАЛІСТИЦІ: АЛГОРИТМИ
ВИЯВЛЕННЯ ПІДРОБОК І ЦИФРОВИХ СЛІДІВ..... 157

Калімбет І.

ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОЇ АНТИКОРУПЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ
УКРАЇНИ: НОРМАТИВНЕ ЗАКРІПЛЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ
РЕАЛІЗАЦІЇ..... 159

Сайберт Д.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВИХ ВІДНОСИН: ВИКЛИКИ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ..... 162

Кучмида А., Гринько Л.П.

ВИКОРИСТАННЯ ДАКТИЛОСКОПІЇ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ
КРАДІЖОК..... 167

Білан О.В., Заворотченко Т.М.

ІНСТИТУЦІЙНА МОДЕЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В
НІМЕЧЧИНІ..... 170

Васільєва В.В., Орлова Т.А.

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРЕДМЕТ ТА СИСТЕМУ
КРИМІНАЛІСТИКИ..... 172

Перун С.В., Зінченко Н.О., Везомська С.Ж., Каюн В.О.

ПРАВОВИЙ НІГІЛІЗМ ЯК НЕЗВОРОТНИЙ СТАН У ПРАВІ..... 175

Артюхова В. ДЕЯКІ ПИТАННЯ ОБ'ЄКТИВНОЇ СТОРОНИ СКЛАДУ ЗЛОЧИНУ, ПЕРЕДБАЧЕНОГО СТ. 138 КК УКРАЇНИ.....	181
Салманов О.В., Нечаєва І.О., Набільська К.Г., Тесля Д.Р. СУДОВИЙ КОНТРОЛЬ ЯК КОНСТИТУЦІЙНА ГАРАНТІЯ ДОТРИМАННЯ ПРАВ ПІДОЗРЮВАНИХ.....	185
Глебченко А.Ю., Орлова Т.А. СУЧАСНА КРИМІНАЛІСТИЧНА ТЕХНІКА: ХАРАКТЕРИСТИКА ТА МОЖЛИВОСТІ.....	190
Rudniew D., Dekusar H. THE CONCEPT AND SOCIAL DANGER OF DRUG SMUGGLING ACCORDING TO THE CRIMINAL CODE OF UKRAINE.....	192
Андрушко І. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЮРИДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ.....	196
Трум М.В., Кирнич А.О., Пилипець О.В., Дерев'ягін О.О. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ТА КІБЕРЗЛОЧИННІСТЬ: ВИКЛИКИ ТА ПРІОРИТЕТИ ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	199
Цибульська В.О., Орлова Т.А. СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ СУДОВО-ПОРТРЕТНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ У КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕННЯХ.....	202
<u>Section: Management, Public Administration and Administration</u>	
Kharin S. INNOVATION AND MODERN TECHNOLOGIES ACCELERATE THE IMPLEMENTATION OF SDG.....	206
Голяк А., Кубант А. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНИХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ	208
Бездітко О.Є., Заброцький А.С. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ РЕКЛАМНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІП «КОКА-КОЛА БЕВЕРІДЖІЗ УКРАЇНА ЛІМІТЕД»	211

Гетманов С., Стефанський Ю.

ВПЛИВ МЕХАНІЗМІВ АКТИВІЗУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ
 ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН НА ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК
 ПІДПРИЄМСТВ..... 213

Section: Marketing and Advertising

Гармаш К.О., Слоква М.Г.

КРОС-ФУНКЦІОНАЛЬНА КОЛАБОРАЦІЯ: SQUAD-МОДЕЛЬ ТА
 УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В МАРКЕТИНГОВІЙ СФЕРІ..... 216

Section: Medicine

Пилипенко О., Вербова О., Гребенішківа А.

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ D:
 ВІД ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ДО ГЕНЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ..... 221

Sukhonosov R., Tereshchenko A., Skrypnyk V., Halycha M.

RATIONALE FOR THE USE OF BOTULINUM TOXIN TYPE A IN
 THE COMPLEX THERAPY OF CEREBRAL PALSY IN CHILDREN... 223

Бондаренко С., Татарко С., Сербін С., Невідома А.

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ
 АРТЕРІАЛЬНОГО КІЛЬЦЯ В'ЕССЕНА У КОЛАТЕРАЛЬНОМУ
 КРОВООБІГУ СЕРЦЯ..... 225

Соловійова Є.Т., Шаповал Д.В., Зелена В.П.

ВПЛИВ НЕДОСИПАННЯ НА ПАМ'ЯТЬ І КОНЦЕНТРАЦІЮ
 УВАГИ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ..... 228

Костюк Є.В., Власенко К.А., Булініна О.Д.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО СВІТЛА ТА ГАДЖЕТІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ
 ПРОЦЕСИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ..... 230

Каньовська Л.В., Лопошук Т.В.

СИМПТОМАТИЧНА АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ ПРИ СТЕНОЗІ
 НИРКОВОЇ АРТЕРІЇ..... 233

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Кифенко А.М., Романова Т.В., Кравченко С.С.

ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КАЛЕНДАРНО-ОБРЯДОВИХ
ПІСЕНЬ ЗИМОВОГО ЦИКЛУ В РЕПЕРТУАРІ ДИТЯЧОГО
ХОРОВОГО КОЛЕКТИВУ МИСТЕЦЬКОЇ ШКОЛИ..... 238

Кертис Н.В., Якіма А.В.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ
ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ..... 241

Stoliarchuk H.

OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF APPLYING ARTIFICIAL
INTELLIGENCE TO OPTIMIZE ACADEMIC FEEDBACK..... 244

Степанюк А., Гавришко Ю.

ФОРМУВАННЯ РЕФЛЕКСИВНИ ВМІННЯ МАЙБУТНІХ
УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ЯК ВИМОВА ІНФОРМАЦІЙНОГО
СУСПІЛЬСТВА..... 246

Паламаренко А.В., Сольська Т.М.

ЛІНГВІСТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО ПОЛІТИЧНОГО
ДИСКУРСУ..... 250

Мошинська А.О.

НАВЧАННЯ ДІАЛОГІЧНОМУ МОВЛЕННЮ ЗА ДОПОМОГОЮ
ВІДЕОФІЛЬМІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ..... 252

Овчарук В.

ФІЗИЧНЕ САМОВДОСКОНАЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ
(ФССМ) 254

Іванова М.М., Маті Б.В.

ВИКОРИСТАННЯ МОВЛЕННЄВО-ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У
ФОРМУВАННІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ..... 256

Коваль М.

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
(ГАІ) В ОСВІТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА ТЕРИТОРІЯХ ГРОМАД
СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ..... 260

Кільчевська А.А. МОДЕЛЮВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗДО ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ.....	263
Відімська К. ЕФЕКТИВНІ СТРАТЕГІЇ ВИКЛАДАННЯ ТУРЕЦЬКОЇ МОВИ У ЗМІШАНОМУ ФОРМАТІ НАВЧАННЯ.....	270
Богомол А., Теліженко Л. КОМЕМОРАЦІЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ НА СУМЩИНІ ОЧИМА МОЛОДІ.....	273
Білик О.В., Басараб В.В., Штефанська Я.В., Якіма А.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ХУДОЖНЬО-ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	275
Medvedieva K. THE PROBLEM OF MULTI-LEVEL COMMUNICATION DURING STUDYING THE JAPANESE LANGUAGE AND WAYS TO SOLVE IT	278
Марущак О., Латуша Р., Будикіна Б. ПОТЕНЦІАЛ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА ТА ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ.....	281
Строкаль О. ЧИСЛІВНИК “ОДИН” У МІФООБРАЗНОМУ СВІТІ ПОЕЗІЇ “КАЛЕЙДОСКОПИ ЗЕМЕЛЬ І ЗІРОК...” ОЛЕКСІЯ ДОВГОГО.....	286
Небикова Т., Люленко С., Омельченко В., Будченко І. БІОЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ПОЗИЦІЇ ТА КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ’Я.....	289
Остряньська О.А. НАПРЯМИ МІЖНАРОДНОЇ АКАДЕМІЧНОЇ СПІВПРАЦІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВ НАПН УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ.....	293

Бутузова Л.П., Катинська А.С.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ МНЕМОТЕХНІКИ У
РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ З АЛАЛІЄЮ..... 298

Храмцова Т.

ЛІНГВІСТИЧНІ СТРАТЕГІЇ ВПЛИВУ ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ
ПЕРЕКЛАДУ В СУЧАСНОМУ МЕДІАДИСКУРСІ..... 302

Chumak N.

FROM GRAMMAR TO NEURONS: A NEUROSCIENTIFIC
PERSPECTIVE ON EFFECTIVE FOREIGN LANGUAGE
ACQUISITION IN ADULTS..... 306

Section: Physical Culture and Sports

Онопрієнко О.

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ
АКТИВНОСТІ У СТУДЕНТІВ..... 311

Чекмарьова Н.Г., Чернявська О.А., Хаджинов В.А., Максимов А.В.

РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ..... 316

Section: Politics and Sociology

Байдак Т.М., Фарафонова-Некрасова Т.О.

АРХІТЕКТОРИ ЦИФРОВОЇ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ..... 321

Section: Psychology

Цвіль А.А.

ВТОРИННА ТРАВМАТИЗАЦІЯ І ВИГОРАННЯ ЯК ВИКЛИК
ПСИХОЛОГІЧНОМУ ЗДОРОВ'Ю ПСИХОЛОГА..... 324

Жванія Т.В., Лєтута Д.Є.

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ В
РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ ОСІБ, ТРАВМОВАНИХ
НАСЛІДКАМИ ВОЄННИХ ДІЙ..... 326

Кіріцева О.А., Герасімчук Т.С.

ВПЛИВ СТИЛЮ ВЕДЕННЯ ГРУПИ ТРЕНЕРОМ-ПСИХОЛОГОМ
НА РІВЕНЬ ЕМОЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УЧАСНИКІВ..... 329

Закалюжна О., Романенкова О.

ВПЛИВ МЕТОДУ ФЕЛЬДЕНКРАЙЗА НА РІВЕНЬ
РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ЛЮДИНИ..... 331

Підчасов Є.В., Гураль М.

ПСИХОСОМАТИЧНІ ПРОЯВИ У ДІТЕЙ ПІСЛЯ СТРЕСОВИХ
ПОДІЙ ВІЙНИ: ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО РАННЬОГО ВИЯВЛЕННЯ
Й КОРОТКИХ ІНТЕРВЕНЦІЙ..... 333

Гайдаєнко П.

ЧИННИКИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ 337

Бондаренко А.Л.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИЙОМНИХ БАТЬКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД
ТРИВАЛОСТІ ДОСВІДУ ПРИЙОМНОГО БАТЬКІВСТВА..... 343

Меліков Є.С.

ЕМОЦІЙНО-ПОВЕДІНКОВІ РЕАКЦІЇ ПІДОЗРЮВАНИХ У
ВБИВСТВІ В ПРОЦЕСІ КОМУНІКАЦІЇ ЗІ СЛІДЧИМ..... 346

Спринська З., Стачкевич С.

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ
ПОДРУЖНИХ КОНФЛІКТІВ..... 350

Гриник І., Бечкало М.

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФАНТИЛЬНОСТІ В
ДОРΟΣЛОМУ ВІЦІ..... 353

Section: Technical Sciences

Барило Г.І., Савицький А.В., Кубара І.З., Ярош Т.А.

АНАЛІЗАТОР КОЛІРНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ОРГАНІЧНИХ
СВІТЛОВИПРОМІНЮЮЧИХ СТРУКТУР..... 355

Küichenko Ye., Ryanuk B., Kravchuk A., Timoshyn A.

AUTOMATION OF DATABASE FILLING PROCESSES THROUGH
INTEGRATION WITH IoT AND DRONES (GPS DATA
COLLECTION, PHOTO/VIDEO CAPTURE OF EVENTS) 357

<i>Zhiguts Yu., Legeta Ya., Maksyutova O., Murga M.</i> INSTRUMENTAL MATERIALS SYNTHESIZED BY COMBINED PROCESSES.....	359
<i>Белоусов О.</i> НОВІТНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ НАУКИ ЯК СОЦІАЛЬНОГО ІНСТИТУТУ В УКРАЇНІ.....	363
<i>Барило Г.І., Готра Л.М., Матвій В.З., Гринчишин А.Б.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТРАНСІМПЕДАНСНОГО ТИПУ.....	365
<i>Khvostivskyi M., Talalai I.</i> ADAPTIVE DETECTION OF EPILEPTIC ACTIVITY IN EEG SIGNALS BASED ON MORPHOLOGICAL ANALYSIS AND THE NEYMAN-PEARSON CRITERION.....	367

Section: Accounting and Taxation

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ДОХОДІВ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ

Максименко Ірина Яківна

к.е.н., доцент

Башмакова Ольга Володимирівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра облік та фінанси

Національний університет «Запорізька політехніка», Україна

Фінансова автономія бюджетних установ є важливим елементом ефективного управління державними ресурсами. В умовах обмеженості бюджетного фінансування дедалі більшого значення набуває формування позабюджетних джерел доходів, які дозволяють установам забезпечувати стабільність діяльності, розширювати спектр послуг та підвищувати якість їх надання. Одним із таких механізмів виступають власні надходження, що формуються в результаті надання платних послуг, виконання робіт, реалізації продукції чи майна, а також отримання благодійних внесків та грантів.

Власні надходження є не лише додатковим фінансовим ресурсом, а й інструментом підвищення ефективності використання бюджетних коштів. Вони сприяють раціоналізації витрат, стимулюють ініціативність керівників установ та розширюють можливості фінансового планування. У сучасних умовах бюджетної децентралізації та зростання вимог до прозорості фінансових процесів роль власних надходжень суттєво посилюється, оскільки вони забезпечують гнучкість управління ресурсами та створюють передумови для фінансової стійкості.

Актуальність дослідження полягає у необхідності вдосконалення підходів до формування, обліку та використання власних надходжень бюджетних установ в Україні. Зміни в законодавчому регулюванні, цифровізація фінансових процесів та впровадження нових стандартів управління публічними коштами потребують комплексного аналізу цього питання. Дослідження сутності та структури власних надходжень дозволяє не лише оцінити їх значення для забезпечення стабільного функціонування установ, але й виявити резерви для підвищення ефективності фінансового менеджменту у бюджетній сфері.

Окремі установи, відповідно до своїх установчих документів, мають право за плату надавати певні послуги або виконувати роботи..

Окремі установи, відповідно до своїх установчих документів, мають право за плату надавати певні послуги або виконувати роботи. Така плата формуватиме спеціальний фонд установи. Надходження від продажу майна чи виробленої продукції також формуватимуть цей фонд. Отже, власні надходження

бюджетних установ це надходження, які бюджетні установи отримують в установленому порядку як:

- плату за надання послуг, виконання робіт;
- надходження від реалізації продукції чи майна;
- гранти, дарунки та благодійні внески;
- надходження від іншої діяльності.

Їх вважають доходами бюджету (державного або місцевого), тому вони формують левову частку надходжень до спеціального фонду.

Власні надходження бюджетних установ належать до неподаткових надходжень у складі доходів бюджету. Однак ці надходження мають цільове призначення і воно різне залежно від виду (групи, підгрупи) власних надходжень.

Власні надходження бюджетних установ поділяються за групами і підгрупами. Наведемо цю класифікацію у таблиці 1.

Таблиця 1. Класифікація власних доходів бюджетних установ

підгрупа	Вид надходжень (доходу)	Код доходу
Група 1. Надходження від плати за послуги, які надають бюджетні установи згідно із законодавством		
1	Плата за послуги, що надаються згідно з їх основною діяльністю установ	25010100
2	Власні надходження бюджетних установ від додаткової (господарської) діяльності	25010200
3	Плата за оренду майна відповідно до Закону «Про оренду державного та комунального майна»	25010300
4	Надходження бюджетних установ від реалізації в установленому порядку майна (крім нерухомого майна)	25010400
Група 2. Інші джерела власних надходжень бюджетних установ		
1	Благодійні внески, гранти та дарунки	25020100
2	Власні надходження бюджетних установ як надходження для виконання цільових заходів, отримані від підприємств, організацій, фізичних осіб та від інших бюджетних установ, у т. ч. заходів з відчуження для суспільних потреб земельних ділянок та розміщених на них інших об'єктів нерухомого майна, що перебувають у приватній власності фізичних або юридичних осіб	25020200
3	Власні надходження закладів професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти у вигляді надходжень, які вони отримують від розміщення на депозитах тимчасово вільних бюджетних надходжень, отриманих за надання платних послуг	25020300
	Надходження, які отримують заклади фахової передвищої та вищої освіти, наукові установи та заклади культури як відсотки, нараховані на залишок коштів на поточних рахунках, відкритих у банках державного сектору щоб розмістити власні надходження цих закладів, отриманих як плата за послуги, що надаються ними згідно з основною діяльністю, благодійні внески та гранти	

Продовження табл. 1

підгрупа	Вид надходжень (доходу)	Код доходу
Група 2. Інші джерела власних надходжень бюджетних установ		
4	30% дивідендів (доходу), що нараховані на акції (частки) господарських товариств, у статутних капіталах яких є майнові права інтелектуальної власності, виключні майнові права на які належать державним науковим установам (крім державних наукових установ оборонно-промислового комплексу), державним університетам, академіям, інститутам	25020500

Дані таблиці 1 свідчать про поступове зростання обсягів цих коштів, що пояснюється розширенням спектра платних послуг, підвищенням їх вартості, а також активізацією участі установ у грантових і партнерських програмах. Водночас простежується нерівномірність у темпах приросту різних груп власних надходжень, що зумовлено специфікою діяльності окремих закладів, нормативними обмеженнями та змінами у бюджетному законодавстві.

Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що власні надходження дедалі більше перетворюються на стабільне джерело фінансового забезпечення бюджетних установ. Проте для підвищення їх ефективності необхідним є удосконалення механізмів планування, обліку й контролю, а також посилення мотивації керівників до пошуку додаткових джерел доходів у межах чинного законодавства.

Таким чином, власні надходження бюджетних установ відіграють важливу роль у забезпеченні їх фінансової автономії та стабільності. Вони виступають не лише як додаткове джерело фінансування, а й як інструмент зміцнення матеріально-технічної бази, стимулювання ефективного використання ресурсів і підвищення рівня фінансової дисципліни. Раціональне управління власними надходженнями сприяє підвищенню прозорості діяльності установ, забезпеченню цільового використання коштів та формуванню довіри з боку громадськості й контролюючих органів.

В умовах реформування бюджетної системи України та впровадження принципів нової публічної фінансової архітектури особливої уваги потребує питання вдосконалення механізмів обліку, планування й звітування за власними надходженнями. Важливим є також забезпечення єдності підходів до їх класифікації, автоматизації процесів управління та контролю, що дозволить мінімізувати ризики нецільового використання коштів.

Перспективи подальшого розвитку системи власних надходжень пов'язані з розширенням можливостей бюджетних установ у сфері надання платних послуг, активізацією партнерства з приватним сектором, участю у грантових програмах і міжнародних проєктах. Це сприятиме не лише підвищенню фінансової самостійності установ, але й загальному зміцненню фінансової спроможності публічного сектору, що є важливим чинником сталого соціально-економічного розвитку держави.

Список використаних джерел

1. Максименко І. Я. Особливості обліку необоротних активів бюджетних установ. Ефективна економіка. 2014. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3152>
2. Максименко І. Я., Сопілко О. А. Державний фінансовий контроль як важливий фактор дієвості ведення обліку та аналізу діяльності бюджетних установ. Агросвіт. 2016. № 15-16. С. 36-40.
3. Maksymenko I., Melikhova T. Accounting and analytical procurement of state financial control and directions of its implementation in Ukraine. Baltic Journal of Economic Studies, Volume 3 Number 5. Riga: Publishing House "Baltija Publishing. 2017. P. 268—275.
4. Максименко І. Я. Особливості проведення державного фінансового контролю в частині складання і виконання кошторисів бюджетних установ/ І. Я. Максименко, Ю. Л. Радченко // Інвестиції: практика та досвід. - 2017. - № 19. - С. 42-44.
5. Макаренко А. П., Максименко І. Я., Меліхова Т. О., Зоря О. П. Державний фінансовий контроль : навч.-метод. посібник. Запоріжжя: ЗДІА, 2017. 280 с.

Section: Architecture and Construction

ТЕНДЕНЦІЇ У ФОРМУВАННІ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ МІСЬКОЇ СПІЛЬНОТИ

Шарлай Олена

канд. арх.

Кафедра дизайну середовища

Харківська державна академія дизайну та мистецтв. Україна

Громадські простори є складними елементами міського середовища і потребують ретельного аналізу з цілим рядом складових. Зокрема дослідження дизайну громадських просторів мають багатовимірний характер і включають такі аспекти як, соціальна взаємодія, екологічна стійкість та рівень технологічних інновацій. Загальносвітова проблема це - старіння населення, і дизайн, орієнтований на людей похилого віку, став важливим напрямком досліджень. У таких країнах, як Німеччина та Японія, методи дизайну спрямовані на створення безбар'єрних просторів, зручних місць для відпочинку та полегшення процесу адаптації за рахунок легко впізнаваних елементів інформаційного обладнання.[1,2] У Сполучених Штатах та Великій Британії дизайн, орієнтований на людей похилого віку, часто поєднує концепції реабілітації громади та зміцнення здоров'я, за рахунок збільшення фітнес-зон, спортивних майданчиків та місць для активного відпочинку, щоб допомогти людям похилого віку підтримувати здоровий спосіб життя.

Країни північної Європи є лідерами в дизайні громадських просторів, орієнтованих на дітей. У проектних рішеннях дизайнери збільшують площу дитячих майданчиків у громадських просторах, створюючи безпечні, інноваційні та інтерактивні ігрові зони.[1] Дизайнери включають освітні елементи у свої дизайни, такі як еко-зони та інтерактивне навчальне обладнання, перетворюючи громадські простори на важливі місця для виховання соціальної та екологічної відповідальності у дітей.

У Європі та Північній Америці додаткова увага приділяється використанню методів «зеленого» дизайну, які інтегровані в планувальні рішення міських громадських просторів. Дизайнери використовують місцеву рослинність, дощові сади, проникні матеріали та інші стійкі технології для посилення екологічних переваг просторів та сприяння взаємодії між людьми та природою. Останніми роками широкої популярності набуває тенденція так званих «міських луків». Для озеленення відкритих просторів замість газонної трави використовується суміш насіння місцевих багаторічних трав'яних рослин. Це значно зменшує економічні витрати на додатковий полив і загальний догляд і дає змогу отримати квітучий газон протягом всього сезону.

Важливим напрямком у дизайні громадських є застосування концепцій «розумного міста», особливо в технологічно розвинених країнах, таких як Сполучені Штати, Японія та Сінгапур. Сучасні технології швидко інтегруються в дизайн громадських просторів, впроваджуючи інтелектуальне освітлення, системи контролю та інформації, місця з цифровим обладнанням для підвищення ефективності управління та зручності відвідувачів.[3] Використовуючи великі дані та штучний інтелект для аналізу вподобань мешканців, можна оптимізувати просторове планування та конфігурацію об'єктів, що ще більше підвищить комфорт у громадських просторах.

В країнах центральної та південної Європи в громадських просторах широко застосовується публічне, «вуличне» мистецтво. На простори вулиць та міських площ інтегрують витвори сучасного мистецтва, елементи історичної і культурної спадщини або оздоблення стін будинків чи мощення художніми витворами, пов'язаними з історією поселення. Також ця тенденція простежується в оформленні міських просторів під час проведення місцевих фестивалів, прикрашаючи громадське середовище та посилюючи почуття приналежності та ідентичності спільноти. Дизайн громадських просторів все частіше звертається до елементів місцевої історичної та культурної спадщини, формуючи унікальне архітектурне середовище.

Спільнота, з соціологічної точки зору – це не лише житлова одиниця, а й соціальний колектив, що базується на стабільних соціальних стосунках та спільній культурній ідентичності.[1] Вона формується на єдності родинних, географічних та емоційних зв'язків, підкреслюючи безперервність, взаємодопомогу та нормативні аспекти міжособистісної взаємодії. Громада розглядаються як важлива підвалина для індивідуальної соціалізації, передачі культурної ідентичності та основ соціального контролю. У контексті сучасної урбанізації, важливо створити умови, аби громади зберігали певні традиційні відносини сусідства. Завдяки взаємодії, участі та спільному житті в межах громади, у мешканці формуються почуття приналежності та ідентичності, для створення стабільної, автономної та згуртованої соціальної мережі.

З точки зору міського планування, громаду розглядають як регіональну одиницю з певною чисельністю населення. Громада контролює і відповідає за різні міські функції, такі як житловий фонд, освіта, охорона здоров'я, транспорт та відпочинок. В ієрархії планування громада розташована між структурою «житловий район — район — громада», слугуючи основним носієм децентралізації міського управління та сервісних ресурсів. Наукове планування громади допомагає раціонально розподілити міські функції, оптимізувати щільність населення та збалансувати надання державних послуг, діючи як основний важіль сприяння високоякісному міському розвитку.

З точки зору просторового планування, громада є дуже складною просторовою системою, де планувальне рішення не лише впливає на якість повсякденного життя мешканців, але й безпосередньо визначає життєздатність її громадських просторів та

рівень соціальної взаємодії. Просторова структура громади зазвичай складається з житлових кластерів, дорожніх систем, відкритих просторів, об'єктів обслуговування та зелених ландшафтів, демонструючи чітку логіку «доступність — зручність — близькість». Добре продумане планування громади повинно відповідати потребам різних груп, мати простори для активних та пасивних процесів, багатофункціональні простори, чітку мережу шляхів та просторову гнучкість. Зокрема, під час реконструкції старих громад, оновлення просторового планування повинно зосереджуватися не лише на ремонті інфраструктури, але й на просторовому розмаїтті, відкритості соціальних інтерфейсів та функціональній складності, зрештою створюючи якісні житлові простори.

Важливою проблемою багатьох сучасних міст є послаблення сусідських відносин мешканців та старіння соціальних структур. Громади, які колись підтримували тісну взаємодію між сусідами та мали багату громадську культуру, зі змінами в структурі міського населення та зростанням мобільності поступово розпалися. Такі проблеми, як відчужені сусідські відносини, втрата соціального капіталу та труднощі в інтеграції представників різних поколінь, стають дедалі помітнішими. Старі громади зазвичай містять велику кількість малозабезпечених, людей похилого віку, що веде до ускладнення функціонування і управління і деградації суспільних відносин. Зазвичай це мешканці житлових районів, які були побудовані в попередні періоди та мають застаріле функціональне забезпечення, яке тривалий час не зазнавало ефективного оновлення. Характерними проблемами є - хаотичні транспортні системи, відсутність достатніх громадських послуг, надмірна щільність забудови та недостатня кількість зелених насаджень. В процесі еволюції міських просторових структур старі громади поступово

Старі громади зазвичай страждають від таких проблем, як невіпорядкована просторова організація, монофункціональне планування та брак просторів для соціальної взаємодії. Їхні внутрішні простори часто зосереджені навколо «житлових функцій», їм бракує органічної інтеграції громадських послуг, таких як освіта, охорона здоров'я та розваги. Крім того, внутрішні дороги громад часто вузькі, щільність забудови висока, а архітектурні стилі неорганізовані, без упорядкованої просторової ієрархії та візуальних зв'язків. У процесі оновлення, простого проведення базового ремонту недостатньо для вирішення цих проблем. Існує нагальна потреба змінити просторову логіку, підвищити функціональну складність та покращити гнучкість використання, тим самим відроджуючи простір та возз'єднуючи різні вікові групи.

Таким чином, загальним напрямком проектуванні громадських просторів залишається створення безбар'єрних просторів, використання інтерактивних технологій та дотримання вимог інклюзивності при формуванні ландшафтів.

Однак, в питаннях проектування громадських просторів виявлено дві основні тенденції. Перша, європейська, орієнтована на посилення соціальної згуртованості та управлінського потенціалу в сталих громадах. Підвищена увага

до інтеграції освітньої функції в громадських просторах. Збільшується кількість спортивних майданчиків і фітнес зон. Особлива увага приділяється збільшенню площі озеленення за рахунок використання методів вертикального озеленення і «міських луків». Також архітекторами і дизайнерами активно інтегруються елементи історичної і культурної спадщини в проєктні рішення.

В країнах сходу, перевага надається проєктам, орієнтованим на людей похилого віку, із влаштуванням самоврядування мешканців. Пропонуються стратегії для дрібномасштабного та гнучкого оновлення сталих громад. В питаннях дизайну громадських просторів, переважають проєкти створення середовища, дружнього до людей похилого віку, просторів, дружніх до дітей, зеленого екологічного дизайну та розумного розвитку громад.

Список використаних джерел

1. Bausch, T., Koch, M. & Vesper, A. (2014). Coping With Demographic Change in the Alpine Regions. Actions and Strategies for Spatial and Regional Development. Springer: Munich
2. Camagni, R., and Capello, R. (2013). Regional Competitiveness and Territorial Capital: A Conceptual Approach and Empirical Evidence from the European Union. Regional Studies, Vol. 47, No. 9, 1383–1402.
3. Coutard, O., Finnveden, G., Kabisch, S., Kitchin, R., Matos, R., Nijkamp, P., Pronello, C., and Robinson, D. (2014). Urban Megatrends: Towards a European Research Agenda. Urban Europe, Joint Programming Initiative Urban Europe.

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ ЗОН У ФОРМУВАННІ КОМФОРТНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Науковий керівник:

Тюрікова Олена Миколаївна

к.п.н., доцент, т.в.о. зав. каф.

Бондар Ольга Іллівна

здобувачка вищої освіти

Лозінська Яна Станіславівна

здобувачка вищої освіти

Кафедра Дизайну архітектурного середовища

Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна

Анотація: У статті розглядається важливість зелених зон у міському середовищі, які виконують незамінні екологічні, соціальні та естетичні функції. А також вплив насаджень у місті на якість життя та добробут мешканців.

Ключові слова: зелені зони, міське середовище, озеленення, комфорт міста, мікроклімат, екологічна функція, соціальна функція, естетична функція,

парки, сквери, декоративне озеленення, зелені дахи, зелений коридор, екопарк, планування міста, урбаністика.

Введення: Тема зелених зон наразі є актуальною, оскільки в сучасних реаліях завжди існувала проблема недостатнього озеленення міст. Будівлі заповнюють простір і перенасичують його спорудами та іншими об'єктами, тоді як зелені насадження відходять на другий план, забруднюються сміттям і не виконують своїх функцій [1]. Наявність озеленення сприяє покращенню мікроклімату, знижає рівень шумового забруднення, зберігає біорізноманіття, а також є важливою складовою формування простору для соціальних взаємодій та відпочинку. Ці характеристики допоможуть значно покращити рівень комфорту жителів. Таким чином, зелені зони є невід'ємною частиною розвитку міст і безпосередньо впливають на якість життя мешканців.

Мета та задачі дослідження: метою дослідження є виявити значення та важливість зелених зон у формуванні комфортного міського середовища, проаналізувати їхні основні типи та особливості розміщення, а також окреслити ключові аспекти, які мають знати мешканці та урбаністи для ефективного використання озеленення у містах.

Результати дослідження і їх обговорення: Значення зелених зон у міському середовищі є суттєвим, оскільки у процесі розвитку міст зводиться багато будівель, збільшується кількість мешканців, зростає щільність транспортного потоку, що, у свою чергу, погіршує мікроклімат. Вихлопні гази, відходи життєдіяльності та сміття забруднюють навколишнє середовище, і якість життя мешканців значно знижується [2]. Рішенням цієї проблеми є зелені зони, яких катастрофічно не вистачає в сучасному суспільстві. Вони виконують одразу кілька функцій - екологічну, соціальну та естетичну. Розглянемо їх детальніше.

Екологічна складова відіграє найважливішу роль. Завдяки своїм біологічним властивостям рослини суттєво покращують мікроклімат і очищують повітря, що покращує стан людей на вулицях. Також зелені насадження вирішують проблему шумового забруднення - вони поглинають частину міського шуму (двигуни автомобілів, громадський транспорт, розмови людей тощо). Крім того, згідно з науковими даними, зелений масив впливає на різницю температур повітря [5]. Таким чином, із збільшенням площі зелених зон дихати стає легше, міський шум створює менше незручностей і повітря стає свіжішим.

Соціальна частина полягає в тому, що зони з зеленими насадженнями сприяють дружній атмосфері, і це допомагає людям спілкуватися в невимушеній обстановці. Також парки з великою кількістю зелені є центрами для активного та пасивного відпочинку, а ботанічні сади та дендропарки виконують освітню функцію. У таких місцях люди можуть дізнатися більше про властивості різних видів рослин, а також про наявність проблеми недостатнього озеленення. І нарешті, дослідження показали, що близькість до природи позитивно впливає на психологічний стан людини та покращує загальне самопочуття [3].

Наявність зелених зон позитивно впливає на візуальне сприйняття навколишнього середовища, виконує декоративну функцію, а також покращує естетичну сторону міста. Це є важливим фактором, оскільки приємний міський пейзаж покращує загальний стан людини, дозволяючи відволіктися від сірих будівель і доріг, а також має антистресовий ефект. Зелені зони створюють приємне враження, оскільки мозок людини схильний сприймати зелений колір як сигнал безпеки та спокою. Для давньої людини зелені ландшафти означали місце, де є їжа та притулок, що безпосередньо пов'язано з безпекою та шансами на виживання, саме тому додавання зелених насаджень у сучасному світі допоможе створити більш спокійне та естетично приємне враження від міста.

Зелені території в місті поділяються на кілька типів. Великі парки виконують важливу соціальну функцію: забезпечують простір для відпочинку, спорту, громадських взаємодій та культурних заходів. Невеликі сквери та клумби забезпечують місце для коротких перерв і контакту з природою без необхідності виїжджати за місто, що значно покращує стан людини [4]. Газони, квітники та кущі озеленюють невеликі ділянки та виконують декоративну функцію, покращують сприйняття простору біля будинків у місті. Також існують малі архітектурні форми з рослинами - наприклад, балконні конструкції з декоративними квітами, арки та перголи з в'юнкими рослинами. Усе вищезазначене покращує візуальне сприйняття окремих місць на території, створює приємне враження безпеки тощо. Можна зробити висновок, що у місті повинно бути збалансоване використання різних видів зелених зон для досягнення максимального рівня комфорту мешканців.

Основні принципи формування системи зелених насаджень включають такі аспекти: рівномірність розподілу, доступність та взаємодія з архітектурним плануванням [6].

Зелені зони повинні формуватися рівномірно по всій території міста. Це робиться для уникнення появи «порожніх місць» із дефіцитом зелені, а також виключає можливість надмірної концентрації насаджень. Парки та сквери повинні бути доступними для відвідування мешканцями міста, не допускається створення незручностей розташування насаджуваних територій.

Крім того, важливим аспектом є взаємодія з архітектурним плануванням – при проектуванні зелених зон слід враховувати будівлі та інші об'єкти, уникати накладання.

Існує безліч варіантів сучасних підходів щодо вдосконалення зелених насаджень у місті - наприклад, “зелені дахи” - озеленення на дахах будівель, “зелений коридор” - доріжка з зелених насаджень, що з'єднує парки та сквери, а також екопарки, які поєднують в собі екологічну, рекреаційну та освітню функції. При цьому варто пам'ятати, що озеленювати потрібно рослинами, які добре приживаються в обраному регіоні, для забезпечення їхньої стійкості та ефективності. Таким чином, можна сказати, що сфера зелених зон у межах міста розвивається і сприяє підвищенню рівня комфорту мешканців.

Висновки: Таким чином, зелені зони є життєво необхідною та невід'ємною частиною стійкого розвитку будь-якого міста. Вони виконують функції, що комплексно впливають на мікроклімат, фізичне та психологічне здоров'я населення, а також на естетичну привабливість міського ландшафту. Ефективне озеленення, що ґрунтується на принципах рівномірного розподілу та доступності, а також використання сучасних інноваційних рішень, є прямим шляхом до підвищення загального рівня комфорту та якості життя мешканців. Ігнорування потреби в зелених насадженнях призводить до погіршення екологічної ситуації та зниження соціально-психологічного благополуччя в умовах урбанізації.

Список використаних джерел

1. Косик О. Формування комфортного міського середовища: засада утримання зелених зон [Електронний ресурс] // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – Київ : КНУБА, 2024. № 64. – Режим доступу: <https://pdfs.semanticscholar.org/48a9/381e4801967522a942c800ce9f5abdec1987.pdf> (дата звернення: 06.11.2025)
2. Кравченко Д. В. Зелені насадження як фактор екологічної безпеки урбанізованих екосистем [Електронний ресурс] // Екологічна безпека та природокористування. – 2023. – № 32(1). – Режим доступу: <https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/10f9d547-4eb2-48d6-ad5c-549af5eb4a84/content> (дата звернення: 06.11.2025)
3. Кряж І.В. Суб'єктивна близькість із природою як чинник психологічного здоров'я особистості [Електронний ресурс] // Психологія особистості. – 2023. – № 1. – Режим доступу: <https://psychpersonality.pnpu.edu.ua/article/view/162551> (дата звернення: 07.11.2025)
4. Глущенко М. В., Бадяев В. М. Озеленення урбаністичного середовища // Стан і майбутнє лісового господарства, переробляння деревини та землевпорядкування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 07-08.10.2024 – Київ : Біотехуніверситет, 2024. – С. 112-118. – Режим доступу: <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2024/12/conf-07-08-10-24-mater.pdf> (дата звернення: 06.11.2025)
5. Масальський В. П., Кузнєцов С. І. Вплив паркових насаджень на температурний режим урбанізованого середовища // Науковий вісник НЛТУ України. – 2020. – № 30. – С. 45-52. – Режим доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28_7/12.pdf (дата звернення: 07.11.2025)
6. Черноносова Т. О. Міське зелене будівництво : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання галузі знань 19 – Архітектура та будівництво зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Міське будівництво та господарство» / Т. О. Черноносова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 70 с. Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/65613/1/2023%20Л%20репоз%20Черноносова.pdf> (дата звернення: 08.11.2025)

ГАЛУЗЬ ЗБІРНОГО ЗАЛІЗОБЕТОНУ: ОСОБЛИВОСТІ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ

Амеліна Н.О.

к.т.н., доцент

Петрикова Є.М.

к.т.н., доцент

Майстренко А.А.

к.т.н., доцент

Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів
Київський національний університет будівництва і архітектури
Україна

Сучасний стан галузі збірного залізобетону характеризується глобальною тенденцією до зростання використання, інноваціями у виробництві та особливою роллю в післявоєнному відновленні України.

Застосування збірного залізобетону є ключовим для відновлення інфраструктури України завдяки його швидкості, надійності та економічності.

Незважаючи на труднощі, галузь демонструє стійкість та готовність до модернізації, що є критично важливим для масштабного відновлення України.

Наразі український ринок стикається зі значними викликами, особливо в умовах воєнного стану:

- невизначеність та логістика: військові дії створюють високий рівень невизначеності для бізнесу. Проблеми з логістикою, пошкодження інфраструктури та виробничих потужностей ускладнюють постачання сировини та готової продукції;

- брак кваліфікованих кадрів: як і багато інших галузей, будівельна індустрія відчуває дефіцит фахівців, що пов'язано з міграцією та мобілізацією;

- зростання витрат: підвищення цін на сировину, зокрема цемент, який є критично важливим і не має замінників, а також на енергоносії, призводить до зростання собівартості продукції;

- нормативна база: іноді існуюча нормативна база не встигає за швидким розвитком нових технологій та матеріалів, що може стримувати їхнє впровадження; крім того відбувається зміна нормативної бази з врахуванням вимог Євросоюзу.

Незважаючи на виклик війни, низка великих підприємств з виробництва збірного залізобетону продовжують працювати в Україні. Лідерами ринку та ключовими гравцями, що підтримують будівельну галузь, є такі представники:

- група "Ковальська": один із найбільших виробників будівельних виробів та конструкцій в Україні, який об'єднує кілька підприємств, що спеціалізуються

на виробництві збірного залізобетону. Вони мають значні виробничі потужності та відіграють ключову роль на ринку;

- "Хмельницькзалізобетон": важливий регіональний гравець, який входить до числа провідних підприємств галузі та продовжує активну діяльність;

- ДБК-4 (Домобудівний комбінат №4): великий київський комбінат, який також є забудовником і потужним виробником залізобетонних конструкцій.

Ці підприємства входять до ТОП-10 виробників України і продовжують забезпечувати країну необхідними виробами і конструкціями для будівництва та відновлення інфраструктури в умовах воєнного часу.

Динаміка обсягів виробництва збірного залізобетону в Україні під час повномасштабної війни відображає загальні тенденції будівельної галузі: різке падіння на початку вторгнення з подальшою поступовою стабілізацією та відновленням, головним чином, завдяки інфраструктурним та оборонним проектам.

До війни галузь працювала на значних потужностях. Після початку повномасштабного вторгнення обсяги виробництва різко скоротилися, що було спричинено втратою територій, руйнуванням підприємств, проблемами з логістикою та значним зниженням попиту на житлове будівництво. В 2023 році відбулось поступове відновлення виробництва, що було зумовлене потребами у термінових ремонтах пошкодженої інфраструктури (дороги, мости), будівництві захисних споруд та цільовими програмами зведення житла. В 2024-2025 роках спостерігається стабілізація та поступове зростання.

Житлове будівництво складало найбільший відсоток від виробництва всього збірного залізобетону, зараз, під час воєнного часу, ситуація складна і характеризується значним падінням обсягів порівняно з довоєнним періодом, зміною географії будівництва та адаптацією ринку до нових реалій.

Основні тенденції та динаміка в галузі житлового будівництва:

- різке падіння на початку війни – у 2022 році обсяги введеного в експлуатацію житла скоротилися на 37,8% порівняно з рекордним 2021 роком (11,4 млн кв. м); продажі майже зупинилися;

- поступове відновлення – протягом 2023 року спостерігалася певна стабілізація, а за підсумками 2024 року введено в експлуатацію 9,76 млн кв. м житла, що на 21,1% більше, ніж у 2023 році. Однак цей показник все ще значно нижчий за довоєнні обсяги;

- зміна регіонів-лідерів – активність будівництва перемістилася до більш безпечних західних та центральних регіонів. Київ, який раніше був лідером, відстав від Київської області та інших регіонів за активністю будівництва житла у 2024 році;

- собівартість будівництва зросла, що призвело до зростання цін на первинному ринку нерухомості.

Ключовими проблемами у житловому будівництві є:

- безпекові ризики – постійна загроза обстрілів є головним стримуючим фактором для інвесторів та забудовників;

- брак фінансування та низький попит – обсяг інвестицій населення в житлову нерухомість скоротився втричі порівняно з довоєнним періодом; багато забудовників не можуть завершити вже розпочаті проєкти;

- зруйнований житловий фонд – величезні масштаби руйнувань житла (понад 65 тис. будівель пошкоджено або зруйновано) створюють житлову кризу, особливо для внутрішньо переміщених осіб.

- кадрова проблема – дефіцит кваліфікованих кадрів через мобілізацію та міграцію.

Перспективи та державні ініціативи:

• державні програми – уряд спрощує дозвільні процедури в будівництві на період воєнного стану. Активно діє програма пільгового кредитування "єОселя" та програми компенсації за пошкоджене житло ("єВідновлення"), що стимулює попит;

• пріоритет швидкого відновлення – акцент робиться на швидкому зведенні житла з використанням індустріальних технологій, зокрема збірного залізобетону, для забезпечення потреб постраждалих громадян.

Таким чином, галузь житлового будівництва перебуває у стані адаптації, намагаючись задовольнити критичні потреби в житлі та відновити активність в умовах значних ризиків та обмежених ресурсів.

Список використаних джерел

1. Леся Соловчук. 2024. Київ відстав від трьох регіонів за активністю будівництва житла у 2024 році. <https://delo.ua/news/kiyiv-vidstav-vze-vid-tryoh-regioniv-za-aktivnistyu-budivnictva-zitla-u-2024-roci-439827/>
2. К. Бондар. 2025. Будівництво житла під час війни. <https://legal.ua/budivnyctvo-zhytla-pid-chas-vijny.html>
3. Збірний залізобетон промисловість / О. М. Лівинський // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2010, оновл. 2023. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-16540>.

Section: Art History and Literature

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДИЗАЙНІ КОКТЕЙЛЬ-БАРІВ: ВІД КЛАСИКИ ДО АВАНГАРДУ

Бондарчук Анжеліка Валеріївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра графічного дизайну

Науковий керівник:

Журавель-Змєєва Лілія Сергіївна

доктор філософії, завідувач кафедри графічного дизайну

Київський національний університет

технологій та дизайну, Україна

Постановка проблеми: В останні роки барна індустрія стрімко розвивається, створюючи унікальні концепції та неповторний дизайн. Зростаючий споживчий попит формує нові тенденції, а різноманітність барних форматів продовжує розширюватись. Дослідження сучасних тенденцій дозволить виявити найефективніші рішення для створення унікального образу коктейль-бару, який відповідає вимогам сучасного споживача та є конкурентоспроможним на ринку.

Мета дослідження: дослідити основні сучасні тенденції у дизайні коктейль-барів, проаналізувати вплив стилістичних та концептуальних рішень.

Сучасний дизайн бару виходить за рамки простого візуального оформлення, перетворюючи фізичні простори на захоплююче середовище, яке передає ідентичність бренду та емоційний наратив [7]. Актуальні дизайнерські тенденції впливають на барний простір, відтворюючи певну концепцію закладу, головна мета тенденцій – покращити враження гостей та водночас зміцнити позиції бренду [5].

В результаті дослідження дизайн-тенденцій було виокремлено основні стилітики: мінімалізм, використання ретро естетики, а також максималізм.

Мінімалізм у дизайні став одним із найпопулярніших стилів останніх років, він позначається використанням простих форм, гармонійних ліній та відмовою від зайвих елементів. [4]. Фірмовий стиль використовує прості елементи, позбавлені зайвих деталей, які чітко передають основне повідомлення бренду і швидко фіксуються в пам'яті клієнта. На відміну від короточасних трендів, мінімалізм, ймовірно, залишатиметься актуальним завдяки своїй функціональності. Ця тенденція про універсальність, гнучкість та ефективність, особливо для брендів, які активно працюють у цифровому середовищі[2].

До барів із мінімалістичним дизайном відноситься бар «Zmist» у Києві. Аналіз цього закладу показує, що його дизайн базується на лаконічних формах, чітких шрифтах і стриманості кольорової палітри, які формують відчуття спокою та стилю. Фірмовий стиль «Zmist» базується на шрифтовому логотипі, у якому

літери виконані у хвилястій формі, що нагадує легкий рух туману. Логотип формує баланс між порядком і хаосом, що можна трактувати як відображення атмосфери бару - спокійного, але живого простору для зустрічей.

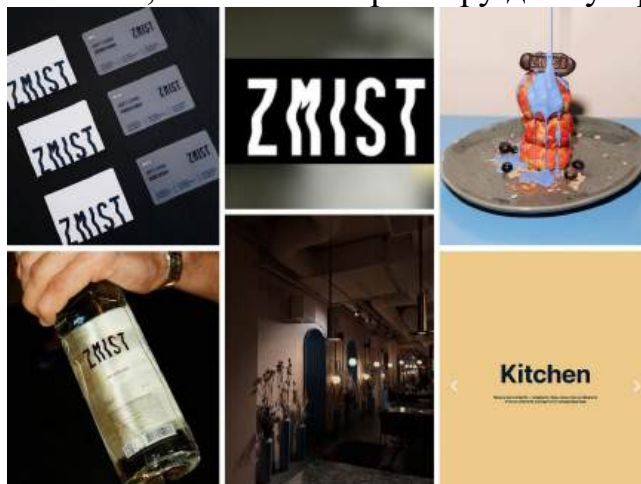


Рис. 1. «Zmist», Київ

Ще одна тенденція у дизайні коктейль-барів - ретро стиль. Такий дизайн поєднує минуле та сучасність, додаючи ностальгічну атмосферу закладу. Дизайнери підхоплюють тенденцію роблячи щось стильне, тепле і комфортне, на основі відомих стилістичних манер минулого. Повернення до знайомих елементів допомагає створити відчуття довіри та емоційний зв'язок. Використання вінтажних елементів, графіті та класичних колірних рішень, мальовані від руки шрифти та ілюстрації. Одна з особливостей цієї тенденції - її відмова від цифрової досконалості [6,1].

Прикладом є бар «Pink Freud» . який використовує ретро-естетику як у фірмовому стилі, так і в інтер'єрі. Ностальгійні мотиви минулого створюють: неонові вивіски, вінтажні меблі та декоративні елементи 70-80-х років. Дизайн бару використовує образ Зигмунда Фрейда та побудований на ретро-естетиці з легкою іронією та невимушеною атмосферою. Логотип бару – силует Фрейда, виконаний у вигляді графічної карикатури. У графічному оформленні простежується поєднання вінтажних декоративних шрифтів з сучасними гарнітурами.



Рис. 3. «Pink Freud», Київ

Актуальною тенденцією також є максималізм. Наразі він радикально змінює світ дизайну, створюючи простір для абсолютно нових оригінальних ідей, які будуть привертати увагу. Графічні об'єкти у всіх їхніх варіаціях, від зображень і візерунків до кольорів та шрифтів, вражатимуть око. Складні, багатошарові композиції поєднуюватимуть безліч стилів та тем, створюючи багатий яскравий контент. Величезна кількість деталей насичує максималістичний дизайн та заряджає його енергією. Основою максималізму є використання різних шрифтів одночасно, поєднання геометричних, квіткових або абстрактних візерунків та експерименти з масштабами [3].

Заклад «Багряний» є гарним прикладом сучасної тенденції максималізму. Коктейль-бар базується на яскравих кольорах, контрастних поєднаннях та великій кількості деталей. Фірмовий стиль має динамічні композиції та сміливу типографіку. Такий стиль створює атмосферу святковості та драйву, перетворюючи бар на арт-простір.



Рис. 4. «Багряний», Київ

Висновки. Сучасний дизайн коктейль-барів знаходиться на перетині класичних традицій та авангардних рішень. Дослідження показало, що впровадження сучасних дизайнерських підходів сприяє створенню унікального досвіду для відвідувачів та підвищенню привабливості бренду. Таким чином, дизайн бару виступає ефективним інструментом формування іміджу та конкурентних переваг закладу.

Список використаних джерел

1. Кухаренко Л. Тренди графічного дизайну у 2025 році | Weblum. Створити сайт безкоштовно: Weblum конструктор сайтів. URL: <https://ua.weblum.com/blog/trendi-grafichnogo-dizajnu> (дата звернення: 01.11.2025).

2. Мінімалізм у логотипах: тренд чи необхідність? - Розробка та створення сайтів Тернопіль. Розробка та створення сайтів Тернопіль - Розробка сайтів, створення сайтів, розробка логотипів, дизайнер. URL: <https://web.24magaz.in.ua/dyzajn-i-brendyng2/minimalizm-u-logotypah-trend-chy-neobhidnist/> (дата звернення: 03.11.2025).
3. Тімаревська А. Крок у майбутнє: тренди графічного дизайну 2025 [Інфографіка] - Блог DepositPhotos. Блог DepositPhotos. URL: <https://blog.depositphotos.com/ua/trendi-grafichnogo-dizajnu.html> (дата звернення: 01.11.2025).
4. Тренди в дизайні інтер'єру кафе та барів - МEBLIX. Мебельная фабрика МEBЛИКС. URL: <https://meblix.ua/uk/trendy-v-dizayne-interera-kafe-i-barov.html?srsId=AfmBOorBeR37p3JW6-Mook2xAOufrl4yAi5h0w89m3GpPmAm5j06VMEM> (дата звернення: 04.11.2025).
5. Innovative Bar Trends: Multi-Concept Spaces & Sustainable Design. Bartenders Business. URL: <https://bartendersbusiness.com/en/articles/operations-and-management-10/future-proof-your-bar-embracing-the-latest-trends-in-design-and-sustainability-596.htm> (date of access: 07.11.2025). 2025/26 Restaurant Design Trends – Thread Design. Thread Design. URL: <https://threaddesign.com.cn/2025/06/04/2025-26-restaurant-design-trends/> (date of access: 04.11.2025).
6. Liu E. 2025/26 Restaurant Design Trends – Thread Design. Thread Design. URL: <https://threaddesign.com.cn/2025/06/04/2025-26-restaurant-design-trends/> (date of access: 02.11.2025).
7. Understanding Bar and Cafe Design Trends 2025 | Tableo. Tableo | A Smart Restaurant Reservation Platform. URL: <https://tableo.com/technology-innovation/bar-and-cafe-design-trends/> (date of access: 02.11.2025).

Section: Automation and Robotics

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК ГЛОБАЛЬНА ТЕНДЕНЦІЯ ІНДУСТРІЇ 4.0

Островський Олександр

здобувач вищої освіти магістерського рівня
спеціальності G7 «Автоматизація та
комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Островська Галина

кандидат економічних наук, доцент
Кафедра управління інноваційною
діяльністю та сферою послуг
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя, Тернопіль, Україна

Анотація. У дослідженні розглянуто сучасні тенденції та перспективні напрями розвитку інтелектуальних цифрових технологій промислового виробництва як глобальних тенденцій індустрії 4.0. Обґрунтовано, що цифровізація формує нові мегатренди соціально-економічного розвитку, змінюючи структуру зайнятості, характер праці та систему цінностей сучасного суспільства. Визначено подвійний ефект цифрових технологій — як каталізаторів інноваційного зростання та джерела соціотехнологічних ризиків. Проаналізовано роль штучного інтелекту, блокчейну, великих даних, робототехніки та квантових обчислень у трансформації промислового виробництва й становленні «розумної» економіки. Підкреслено необхідність формування людиноцентричної моделі цифрового розвитку, що забезпечує баланс між технологічним прогресом і соціальною стабільністю. Зроблено висновок, що цифрова еволюція є глобальним процесом, який охоплює технологічну, економічну, культурну та гуманітарну сфери, визначаючи архітектуру майбутнього суспільства знань.

Ключові слова: інтелектуальні цифрові технології, промислове виробництво, Індустрія 4.0, Четверта промислова революція, «розумне» виробництво, цифрова трансформація, штучний інтелект, робототехніка, великі дані, блокчейн.

Вступ. Актуальність дослідження цифрової трансформації промислового менеджменту зумовлена впливом Industry 4.0, яка змінює принципи організації виробництва. Використання цифрових технологій — Інтернету речей, розширеної аналітики, міжмашинної взаємодії, доповненої та віртуальної реальності — сприяє автоматизації процесів і підвищенню ефективності

управління. Цифровізація виступає каталізатором інноваційного розвитку, трансформуючи підходи до планування, виробництва та обслуговування продукції. Таким чином, Industry 4.0 формує нову парадигму промислового управління та визначає стратегічні орієнтири економічного зростання [1].

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є вивчення розвитку інтелектуальних цифрових технологій у промисловому виробництві як глобальної тенденції Четвертої промислової революції та визначення їхнього впливу на економіку, соціальні процеси та технологічну трансформацію виробничих систем.

Задачі дослідження:

1. Проаналізувати основні технологічні тренди та інновації в межах Індустрії 4.0, зокрема штучний інтелект, робототехніку, великі дані, блокчейн та квантові обчислення.

2. Визначити роль інтелектуальних цифрових технологій у модернізації промислового виробництва та оптимізації виробничих процесів.

3. Дослідити вплив цифровізації на соціальні та економічні аспекти суспільства, включаючи зайнятість, кваліфікацію працівників та соціальну нерівність.

4. Оцінити перспективи розвитку «розумних міст» і цифрових інфраструктур у контексті глобальної цифрової трансформації.

5. Визначити проблеми та виклики впровадження інтелектуальних технологій та запропонувати рекомендації щодо їх ефективного використання в промисловості та економіці.

Результати дослідження і їх обговорення. У цифровому суспільстві відбуваються системні зміни, що охоплюють усі сфери життєдіяльності та формують нові мегатренди розвитку. Четверта промислова революція визначається глибинною трансформацією технологічних укладів і соціально-економічних відносин. Вона формує цінності цифровізації, спрямовані на забезпечення якісного промислового зростання, підвищення рівня життя та сталого розвитку.

Нові технології радикально змінюють характер праці, структуру зайнятості й вимоги до кваліфікації працівників. Взаємопроникнення цифрового, біологічного та фізичного світу створює умови для масштабних трансформацій у використанні ресурсів і підвищенні продуктивності.

Цифровізація впливає на глобальні ринки, розширює межі економічного простору, сприяючи становленню диджиталізованого суспільства. У перспективі 10–20 років розвиток «розумних міст» базуватиметься на штучному інтелекті, автономному транспорті, доповненій реальності, нових джерелах енергії та інтелектуальних матеріалах [2].

Як прогнозується, технології віртуальної (VR) і доповненої реальності (AR) ставатимуть дедалі інтегрованишими в повсякденну діяльність людини, стираючи межу між фізичним і цифровим світами. Виробники

високотехнологічних автомобілів, зокрема Mercedes-Benz і Range Rover, уже використовують елементи AR для проєкції даних про швидкість і напрям руху безпосередньо на лобове скло. Таким чином, цифрова трансформація не лише змінює виробничі процеси, а й формує нову парадигму взаємодії людини й технологій.

Очікується, що в найближчі роки на мобільні пристрої користувачів буде встановлено понад 2,5 млрд застосунків доповненої реальності (AR), що відкриє нові можливості для інтеграції цифрового простору у повсякденне життя. Переваги використання таких технологій уже активно демонструють провідні світові корпорації. Розвиток інтелектуальних цифрових технологій промисловості тісно пов'язаний із робототехнікою, де сучасні роботи оснащуються високоточними відеокамерами, сенсорами та лазерними далекомірами, інтегрованими в єдину систему керування на основі комп'ютерних алгоритмів [3].

Суттєві зрушення у сфері робототехніки зумовлені значною мірою «революцією смартфонів», адже саме вона сприяла мініатюризації процесорів, батарей і сенсорів, що використовуються нині у промислових роботах. У сучасну епоху цифрові технології стають ключовими цінностями суспільства Четвертої промислової революції, що розвивається в умовах конвергенції — злиття «бітів цифрового світу з атомами фізичного простору».

Інформаційні технології та цифрові зміни зумовлюють «революційні перетворення» у суспільному розвитку. Формування цифрового світу виступає проявом глобальної тенденції до взаємозалежності, коли у складному системному взаємозв'язку перебувають торгівля, комунікації, приватність, мобільність, безпека та інші сфери суспільного життя.

Цифрові технології диджиталізованого суспільства мають подвійний ефект: з одного боку — вони здатні змінювати усталені стереотипи та упередження, з іншого — можуть поглиблювати соціальну нерівність. На зміну традиційним маркерам ідентичності, заснованим на класових, етнічних чи політичних відмінностях, приходять нові форми розмежування, пов'язані з рівнем освіти, просторовою приналежністю (міське/сільське населення) та цифровою грамотністю. Якщо суспільство зможе ефективно контролювати розвиток цифрових технологій, усвідомити їхні потенційні наслідки та адаптуватися до них, впровадження інновацій матиме позитивний і конструктивний характер.

Побудова цифрового суспільства, орієнтованого на людину, передбачає необхідність подолання складних соціотехнологічних суперечностей і є одним із головних викликів сучасності. Розвиток інтелектуальних цифрових технологій як тенденція Industry 4.0 відображає нову філософію техногуманітарного розвитку, що базується на поєднанні знань з філософії, інформатики, програмної інженерії та конвергентних технологій. У цьому контексті цифровізація виступає не лише технічним, а й соціокультурним феноменом, який визначає формування нової цифрової культури [4].

Інтернет-економіка як складова цифрового суспільства та глобалізації створює умови для глибоких і безперервних трансформацій промислового виробництва. Цифрові технології зумовлюють появу криптовалют, блокчейну, фінтех-систем, мегатрендів Digital-ери, які радикально змінюють структуру та напрями розвитку економічних процесів. На зміну традиційним управлінським моделям приходять автоматизація, роботизація та інтелектуалізація бізнес-процесів.

Швидкість цифрових змін вимагає адаптації від усіх учасників суспільних процесів — від керівників підприємств і державних інституцій до пересічних громадян. У результаті виробництво дедалі більше залежить не від матеріальних активів, а від нематеріальних — інтелектуального, організаційного та людського капіталу.

Розвиток цифрових технологій в межах Четвертої промислової революції формує передумови для масштабних і незворотних перетворень, які науковці визначають як «підривні» (disruptive) технології. Такі інновації витісняють традиційні виробничі методи, створюючи нові ринки та галузі [4]. Одним із прикладів таких змін є квантові обчислення, що відкривають принципово нові можливості розв'язання складних задач, які класичним комп'ютерам недосяжні.

Квантові комп'ютери здатні обробляти інформацію паралельно, використовуючи квантові стани частинок, що дозволяє вирішувати задачі, на які у сучасних систем пішли б мільярди років. Як зазначають дослідники, саме ці технології можуть радикально змінити підходи до обчислень, аналітики та моделювання складних систем. Обчислювальна потужність класичних комп'ютерів зростає згідно із законом Мура, який передбачає подвоєння кількості транзисторів на мікросхемах приблизно кожні півтора року. Проте навіть ця експоненційна динаміка не здатна забезпечити вирішення задач надвисокої складності, що зумовлює потребу у переході до нових парадигм обчислення.

Таким чином, цифрова еволюція перетворюється на глобальний процес, який охоплює не лише технологічну, а й соціальну, економічну та культурну сфери, визначаючи архітектуру майбутнього суспільства знань.

Сучасний етап науково-технічного прогресу характеризується стрімким розвитком цифрових технологій, які формують основу Четвертої промислової революції (Індустрії 4.0). Квантові комп'ютери відкривають можливість одночасного виконання великої кількості розрахунків, що забезпечує їхню перевагу над класичними обчислювальними системами. Такі технології ефективні для задач прогнозування погоди, моделювання фінансових ринків або оптимізації логістичних маршрутів.

Цифровізація пов'язана з появою феномену «великих даних», що генеруються мобільними пристроями, сенсорами та Інтернетом речей. На основі аналізу цих даних удосконалюються бізнес-процеси, маркетинг, системи енергозбереження та прогнозування природних явищ. Важливе місце посідають технології блокчейну, які забезпечують безпечні децентралізовані транзакції без

посередників, зокрема в енергетичній сфері — для прямого продажу електроенергії між споживачами.

Штучний інтелект, машинне навчання, зокрема технологія глибокого навчання, активно впроваджуються у промисловості, медицині, транспорті, енергетиці. Завдяки збільшенню обчислювальної потужності комп'ютерів ці технології здатні аналізувати великі обсяги інформації, виявляти закономірності та прогнозувати поведінкові тренди [5].

Висновки. Розвиток цифрової економіки охоплює всі сфери суспільного життя — від демографії та кліматичних змін до генної інженерії, нанотехнологій і робототехніки. З метою забезпечення сталого розвитку в умовах Індустрії 4.0 необхідно:

Формувати екологічно орієнтоване цифрове виробництво з урахуванням планетарних обмежень.

Сприяти інтеграції у глобальний інформаційний простір, що об'єднує людство в єдину цифрову спільноту.

Активізувати розвиток інтелектуальних технологій, орієнтованих на людину — робототехніки, штучного інтелекту, генної інженерії та нанотехнологій.

Отже, цифрові технології виступають рушійною силою глобальних змін, формуючи нову парадигму економічного, соціального та культурного розвитку в епоху Індустрії 4.0.

Список використаних джерел

1. Ostrovska H., Ostrovsky O. Digital management in the innovative development of industrial enterprises. Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky national university 2023. 27(1–2). 53–61. DOI: 10.31651/2076-5843-2023-1-2-53-61
2. Островська Г.Й., Островський О.Т. Застосування інтелектуальних інформаційних систем в контексті управління промисловими підприємствами. Маркетинг і цифрові технології. 2023. Том 7. № 1. С. 69–81. DOI: 10.15276/mdt.7.1.2023.5
3. Островська Г., Островський О. Цифрова трансформація промисловості: сучасні реалії та пріоритети розвитку. Економічний вісник Донбасу. 2024. № 1. С. 166–177. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2\(75-76\)-166-177](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2(75-76)-166-177)
4. Островська Г.Й., Островський О.Т. Управління знаннями в умовах розвитку інтелектуалізації та цифровізації промислових підприємств. Review of transport economics and management. 2023. №10 (26). С. 277–289. DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem2023/300881>
5. Островська Г.Й., Островський О.Т. Штучний інтелект в умовах сучасних підприємств та маркетингових кампаній: ефективні інструменти та перспективи розвитку. Маркетинг і цифрові технології. 2023. Том 7. № 3. С. 66–82. DOI: 10.15276/mdt.7.3.2023.5.

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.009

MATLAB-BASED QUATERNION SIMULATOR FOR FPV DRONE DYNAMICS

Serhii S. Nikulin

Postgraduate Student

Oleksandr V. Zabolotnyi

Doctor of Technical Science, Professor

Intelligent Instrumentation Systems and Quality Management Department

National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute"

Kharkiv, Ukraine

Abstract. This paper presents the development of an interactive MATLAB-based software simulator designed for modeling and visualizing the rotational dynamics of FPV (First Person View) drones. The simulator employs a nonlinear mathematical model that includes the effects of motor thrust, gyroscopic coupling, reactive torque, and aerodynamic damping. To ensure robust numerical stability and eliminate singularities inherent in Euler-angle parameterization, the system uses quaternion-based orientation platform integrated with a fourth-order method of Runge–Kutta. A distinctive feature of the simulator is the inclusion of the inertial influence of a three-axis gimbal used as a test stand, which allows accurate replication of laboratory Hardware-in-the-Loop (HIL) experiments. The graphical user interface (GUI) enables real-time interaction, parameter configuration and visualization of orientation angles, angular velocities and thrust dynamics.

Keywords: FPV drone, quaternion dynamics, MATLAB GUI, Runge–Kutta method, three-axis gimbal, interactive simulation.

Introduction. FPV drones represent a class of highly maneuverable unmanned aerial vehicles (UAVs) that are widely used in military and special missions. Their nonlinear dynamic behavior and strong coupling between control channels make the design and testing of stabilization systems a challenging engineering task. Real-world experiments often involve high risk of equipment damage and limited ability to reproduce extreme flight modes. For these reasons, accurate and physically grounded simulation becomes a vital tool in the research and design of control systems. A realistic mathematical model allows algorithms testing, physical parameters optimization, and safe validation of control responses.

Aims and Objectives. This study focuses on developing a high-fidelity simulation environment that not only represents the rotational dynamics of an FPV quadcopter but also accounts for the inertia of the gimbal frame on which real drones are tested. Such integration creates a bridge between purely virtual models and physical experiments, contributing to the development of hybrid Hardware-in-the-Loop (HIL) systems for UAV research.

Methodology. The FPV drone is treated as a rigid body with distributed masses. The rotational motion around the center of mass is described by Euler's equation:

$$I\dot{\omega} + \omega \times (I\omega) = \tau \quad (1)$$

where I is the inertia tensor, ω is the body angular velocity vector, and τ is the resultant torque vector produced by the propulsion system, aerodynamic damping, and gyroscopic effects.

To overcome the singularity issues of Euler angles, the drone's attitude is expressed through unit quaternions $q = [q_0, q_1, q_2, q_3]$. The quaternion derivative is given by:

$$\dot{q} = \frac{1}{2} \Omega(\omega)q \quad (2)$$

where $\Omega(\omega)$ is the angular velocity matrix. This representation ensures continuity and accuracy even under large-angle rotations and high angular speeds typical for FPV acrobatic maneuvers.

The total torque τ is composed of four parts:

- a) thrust torque (τ_T) generated by rotor thrusts applied at lever arms l_i ;
- b) reactive torque (τ_R) due to the resistance to propeller rotation, using torque coefficient k_M ;
- c) gyroscopic torque (τ_G) arising from precession effects of rotating propellers;
- d) damping torque (τ_D) representing aerodynamic drag proportional to angular velocity.
- e) the combined torque defines the instantaneous rotational acceleration.

Unlike conventional UAV models, the proposed system incorporates the inertia of a three-axis gimbal used in laboratory testing. The total inertia tensor is expanded as:

$$I_{total} = I_{drone} + I_{gimbal} \quad (3)$$

where I_{gimbal} includes the moments of inertia of roll, pitch, and yaw frames. Each frame's inertia is computed analytically from its geometry and mass, allowing accurate modeling of the coupled drone–gimbal dynamics. The quaternion and angular velocity equations are integrated using the fourth-order Runge–Kutta method (RK4). This method provides both stability and precision required for stiff nonlinear systems. The quaternion is normalized at each iteration to maintain unit magnitude, ensuring accurate orientation propagation.

The simulator is implemented as a MATLAB script built around a finite-state machine structure. It consists of the following core modules:

- a) initialization module: defines drone and gimbal physical parameters (mass, geometry, motor coordinates, inertia tensor);
- b) torque computation module: calculates total moments based on motor thrusts and angular velocities;
- c) RK4 integrator module: performs quaternion and angular velocity updates;
- d) GUI module (App Designer): provides interactive sliders, control buttons, and real-time plots (fig. 1);
- e) visualization module: displays Euler angles, angular rates, and motor thrusts dynamically.

The user can choose between two simulation modes: manual control – direct adjustment of motor thrusts via sliders; preset scenario – automated thrust profiles for preprogrammed maneuvers such as roll or pitch tests.

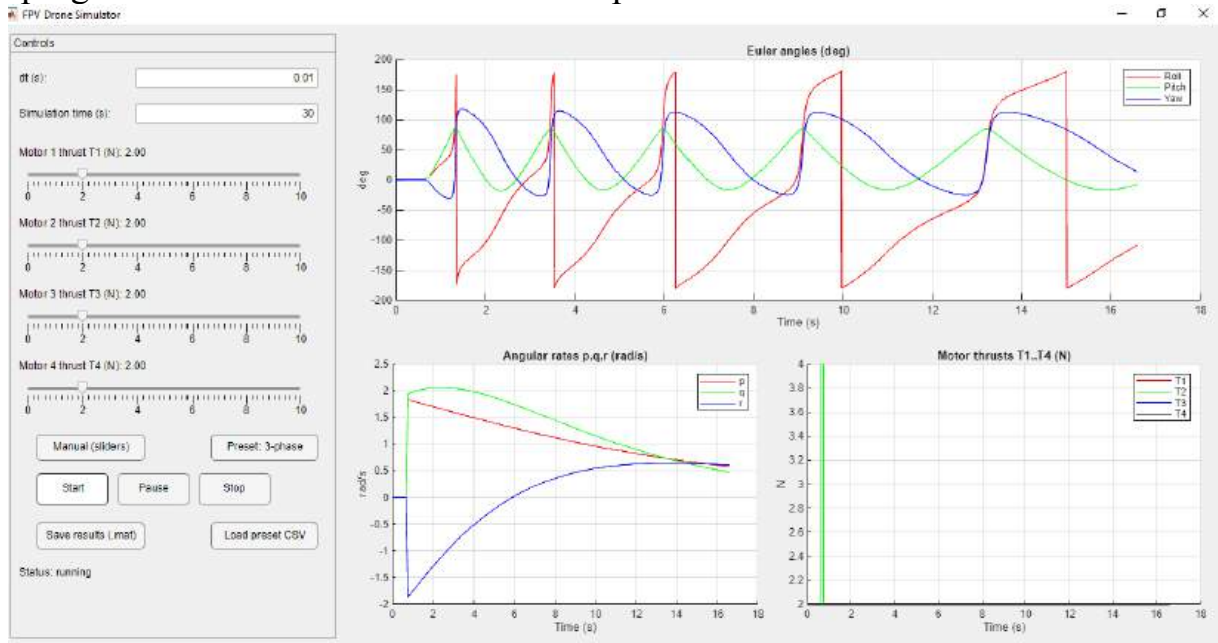


Figure 1 – FPV drone simulation module interface

All physical constants are parameterized, allowing easy adjustment of drone configuration (mass distribution, lever arms, battery mass, damping factors) to match experimental data.

Simulation Results and Discussion. The simulation was validated using real FPV drone parameters and gimbal geometry obtained from a laboratory test stand.

Including gimbal frame inertia significantly affects the system's dynamic response (fig. 2). Without gimbal inertia, the roll response exhibits damped oscillations after control input removal. When gimbal inertia is considered, the response becomes monotonic with higher damping – indicating that the gimbal acts as an inertial stabilizer suppressing short-term oscillations.

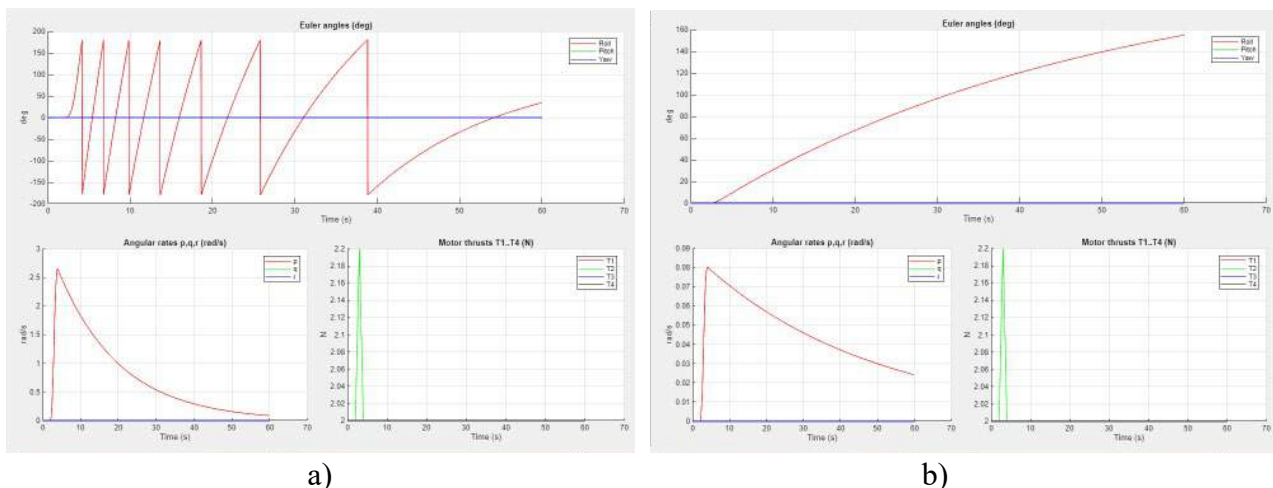


Figure 2 – Drone response to stepwise action on roll angles, a) without taking into account the inertial moments of the gimbal frames, b) taking into account the inertial moments of the gimbal frames

Increasing battery mass results in higher total inertia, reducing angular acceleration and prolonging stabilization time (fig. 3). Conversely, increasing motor arm length enhances the torque arm, yielding faster roll responses and improved maneuverability. The model accurately reproduces these effects, confirming its physical adequacy.

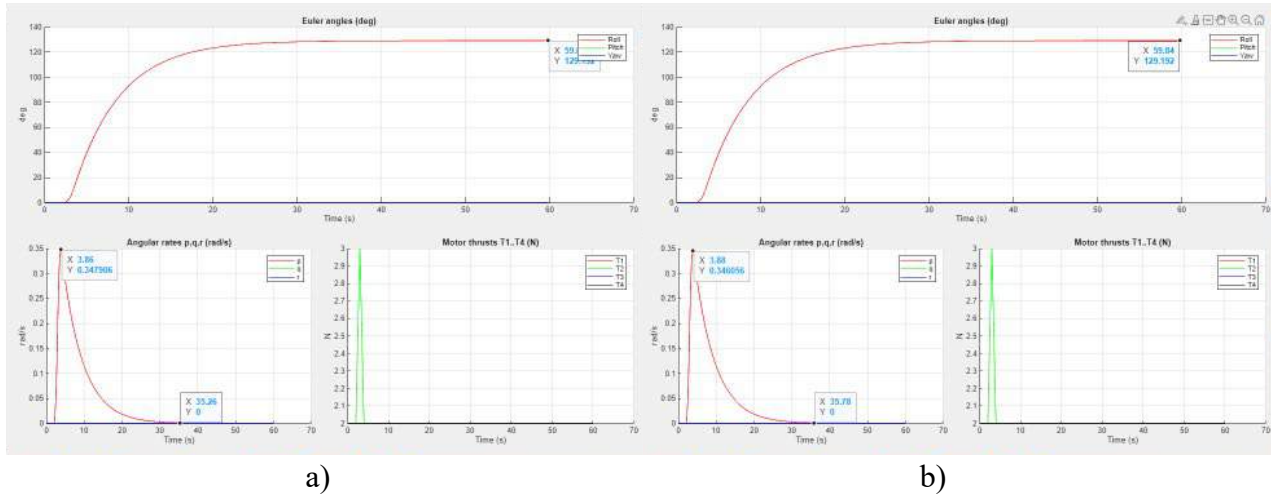


Figure 3 – Change in the system's response to roll control inputs when the battery mass is decreased from 1.320 grams (a) to 0.910 grams (b)

The presence of gyroscopic torques leads to observable cross-coupling between control channels – for instance, rapid pitch commands may induce minor yaw deviations (fig. 4). The RK4 quaternion integrator remains numerically stable even under such fast-changing dynamics, maintaining accurate orientation tracking throughout the simulation.

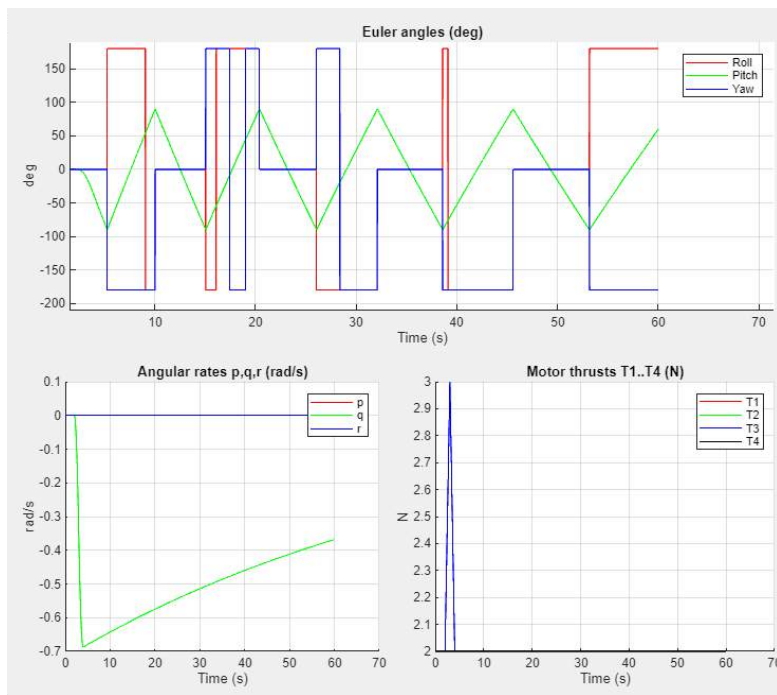


Figure 4 – Manifestation of cross-couplings in the system during a sharp change in the pitch control input

Conclusions. The developed MATLAB-based quaternion simulator provides a high-fidelity virtual environment for studying FPV drone rotational dynamics. Its main advantages include:

- a) accurate nonlinear modeling of thrust, gyroscopic, and damping effects;
- b) quaternion-based orientation free from singularities;
- c) real-time interactive GUI with adjustable physical parameters;
- d) inclusion of gimbal inertia enabling realistic HIL test emulation.

The simulator serves as an effective tool for engineering education, research on control algorithms, and pre-flight validation of FPV drone behavior. Future work will focus on integrating the simulator with physical IMU sensors and Arduino-based flight controllers to create a complete Hardware-in-the-Loop platform.

References

1. Zabolotnyi, O. V., & Nikulin, S. S. (2024). Development of a hardware–software complex for combat quadcopters testing. *Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University, Series: Technical Sciences*, (4), 83–90. <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.4/13>
2. Liu, Y. (2024). Modeling and simulation of quadcopter UAV based on PID control. *Applied Computational Engineering*, 75(1), 202–210. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/75/20240539>
3. Saif, E., & Eminoglu, İ. (2022). Modeling of quad-rotor dynamics and hardware-in-the-loop simulation. *Journal of Engineering*, 2022(8), 1–9. <https://doi.org/10.1049/tje2.12152>
4. Sveier, A. M., & Egeland, O. (2019). Applied Runge–Kutta–Munthe-Kaas integration for quaternion kinematics. *Journal of Guidance, Control, and Dynamics*, 42(12), 2747–2754. <https://doi.org/10.2514/1.G004578>
5. Altinörs, A., & Kuzu, F. (2021). Dynamic analysis of a quadcopter using PID, adaptive and LQR control methods. *International Journal of Innovative Engineering Applications*, 1(2), 45–53. <https://doi.org/10.46460/ijiea.929552>
6. Nikulin, S. S., & Zabolotnyi, O. V. (2025). Technical aspects of implementing a hardware–software complex for FPV drone testing. *Automation of Technological and Business Processes*, 17(1), 70–77. <https://doi.org/10.15673/atbp.v17i1.3045>

Section: Biology and Microbiology

СУЧАСНИЙ СТАН УГРУПОВАНЬ ПРІСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ РІЧКИ СЛУЧ

Садовська Олександра

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
спеціальності 091 Біологія та біохімія

Романюк Руслана

кандидат біологічних наук, доктор педагогічних наук, професор
Кафедра зоології, біологічного моніторингу та охорони природи
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Дослідження прісноводної малакофауни Житомирського Полісся в останнє десятиліття; порівняльний аналіз угруповань прісноводних молюсків річки Случ показують просторову диференціацію таксономічної структури малакоценозів, щільності поселень і функціональної ролі доміантних видів [1; 3; 4]. Так, у верхній течії річки, де зберігаються відносно швидка течія, нижча трофічність і менш трансформований русловий режим, фіксується стійка присутність аборигенних двостулкових молюсків родини перлівницевих (*Unio pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus*, *Anodonta cygnea*, *Pseudanodonta complanata*), які виконують роль потужних біофільтрів, підтримують прозорість води та відіграють провідну роль у процесах самоочищення природних вод.

У середній течії річки Случ спостерігається локальна евтрофікація та замулення, що супроводжується зростанням чисельності дрібних евритопних двостулкових молюсків родини Sphaeriidae при одночасному скороченні частки реофільних Unionidae, чутливих до забруднення. У нижній течії, особливо в зонах антропогенного навантаження, простежується зменшення частоти трапляння рідкісних видів Unionidae (зокрема, *U. crassus*, *A. cygnea*, *Ps. complanata*), домінування більш евритопних і перлівницевих (*U. pictorum*, *U. tumidus* і *A. anatina*), поява стійких до забруднення видів легеневих молюсків. На думку Л. Шевчук та Л. Билини, це свідчить про прогресуючу деградацію донних біотопів і ослаблення природних механізмів самоочищення [3, с. 195; 4, с. 86]. Забруднення і аварійні епізоди, зокрема, зафіксований у 2016 році скид неідентифікованої речовини з промислового підприємства (Понінківська паперова фабрика) в басейні Случі, призводили до масової загибелі риб, ракоподібних і бентосних організмів, що підтверджує вразливість річкових екосистем і робить стан молюсків індикатором не лише локального, а й басейнового рівня екологічного стресу [4].

Кількісні характеристики угруповань молюсків підтверджують, що саме великі двостулкові молюски родини Unionidae залишаються ключовим елементом самоочищення води в екологічно відносно стабільних ділянках Случі.

Проте їхня роль різко послаблюється в антропогенно трансформованих ділянках річки [1; 3; 4, с. 86–88].

За літературними даними і результатами власних польових досліджень, здійснених весною-літом 2025 року в околицях Городниці, у верхній течії річки Случ зафіксовано вищу щільність і біомасу таких двостулкових молюсків-фільтраторів, як *Unio pictorum*, *U. tumidus* та *A. anatina*, а також поодинокі знахідки *U. crassus*, *A. cygnea*, *Sphaerium corneum*. Досить чисельними є червононогі молюски, зокрема, в околицях смт. Городниця нами виявлено високу щільність і біомасу живородок, катушок і ставковиків: *Viviparus viviparus*, *Planorbarius corneus*, *Lymnaea stagnalis*. Крім того, зустрічаються інші види ставковиків (*L. truncatula*, *L. corvus*, *L. auricularia*). Таке видове різноманіття молюсків, висока щільність поселення та біомаса угруповань забезпечує депонування зважених часток у воді, самоочищення природних вод, підтримання кисневого режиму.

В середній течії Случа, за літературними даними і власними зборами в різних ділянках м. Звягеля, високу щільність поселення і біомасу мають лише евритопні види двостулкових молюсків. Домінує беззубка качина (*A. anatina*), меншу частоту трапляння і щільність популяцій мають перлівниці *U. pictorum*, *U. tumidus* і *U. crassus*. Досить чисельними є передньозяброві червононогі молюски *V. viviparus* та легеневі гастроподи, ставковики і катушки.

За даними Л. Шевчук, у нижній течії переважають толерантні до дефіциту кисню й підвищеного органічного навантаження угруповання стагнофільних видів родин Physidae та Lymnaeidae. Ці легеневі червононогі молюски здатні існувати за умов евтрофікації та періодичних гіпоксій, у водоймах з середнім класом якості води [1; 3]. Довгострокові спостереження свідчать про тенденцію до скорочення поселень Unionidae, у тому числі видів високої природоохоронної значущості, і зростання частки ділянок, де перлівниці відсутні взагалі, що інтерпретується, як індикатор деградації гідроекосистеми та спрощення трофічних зв'язків [3, с. 196; 4, с. 88].

Таксономічна структура молюсків Случі підтверджує, що річка одночасно виконує функцію рефугіуму для чутливих таксонів і середовища, де вже відбувається екологічна деградація [4, с. 88–90]. Угруповання перлівницевих за літературними даними включають шість аборигенних видів: *U. pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus*, *A. anatina*, *A. cygnea* та *Ps. complanata*, які розглядаються як великі фільтратори, біоіндикатори стану водних екосистем і донних оселищ. При цьому *U. crassus* і *Ps. complanata* є чутливими до механічного порушення дна, замулення і забруднення, мають підвищену природоохоронну цінність, включені до природоохоронних європейських списків [2; 5]. Зазначимо, що *Ps. complanata* в зборах 2025 року нами не виявлено.

Натомість на ділянках Случа зі сповільненою течією, органічним навантаженням і дефіцитом кисню стабільно реєструються беззубка качина *A. anatina*, дрібні двостулкові кулькові, а також легеневі молюски родів *Lymnaea*,

Planorbarius і *Physa*. Це свідчить про локальну евтрофікацію річки та заміну чутливих біофільтраторів толерантними евритопними видами.

Узагальнення кількісних та якісних результатів проведених малакологічних досліджень свідчить, що стан угруповань прісноводних молюсків річки Случ є надійним індикатором екологічної стабільності водойми та інтенсивності антропогенного навантаження. Запропонована система моніторингу передбачає контроль щільності поселень Unionidae, частки ділянок без перлівницевих, динаміки морфометричних індексів черепашки та накопичення важких металів, що дає можливість раннього виявлення деградаційних процесів і своєчасного коригування природоохоронних та управлінських рішень.

У ділянках зі збереженими русловими умовами формується багатокомпонентне малакокомплексне угруповання з участю шести видів родини Unionidae, серед яких *Anodonta anatina*, *Unio pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus* та інші таксони з високою фільтраційною активністю, а загальне видове багатство сягає 12–14 видів, що супроводжується загальною щільністю до 27,5–33,0 особин на квадратний метр і сумарною чисельністю 297 екземплярів на обстеженій площі 10 квадратних метрів. Це свідчить про високу продуктивність і збережений кисневий режим у таких локалітетах.

Також у ділянках зі сповільненою течією, замуленням та органічним навантаженням щільність двостулкових Unionidae зменшується до 2–3 особин на квадратний метр, а в структурі угруповань переважають толерантні легеневі та дрібні двостулкові молюски, що відображає локальну деградацію донних біотопів і втрату природного біофільтра. Додатково зафіксовано токсикологічні ознаки стресу: після аварійного скиду забруднювальних речовин накопичення важких металів у тканинах Unionidae перевищувало гранично допустимі значення у 2,5–3 рази, а біотичний стан води знижувався приблизно на 30 відсотків відносно контрольних ділянок. Таким чином, підтримання стабільних популяцій чутливих двостулкових молюсків, зокрема представників Unionidae із середньою щільністю до 12,8 особин на квадратний метр, слід розглядати як не лише питання охорони біорізноманіття, а як практичну умову управління якістю води та планування водогосподарських і природоохоронних рішень у басейні Случі.

Отже, угруповання прісноводних молюсків річки Случ є індикатором екологічного стану водотоку. У відносно стабільних ділянках зберігаються ценози з домінуванням чутливих двостулкових Unionidae з щільністю до 27,5–33,0 особин на квадратний метр, що підтримує фільтрацію води та кисневий режим. На трансформованих відрізках із замуленням і органічним навантаженням їх щільність зменшується до 2–3 особин на квадратний метр, зростає частка толерантних легеневих форм і накопичуються важкі метали, що свідчить про екологічну деградацію. Тому збереження стабільних популяцій аборигенних двостулкових молюсків є ключовою умовою екологічної безпеки басейну Случі.

Список використаних джерел

1. Марчук О. М. Перлівницеві Mollusca Bivalvia Unionidae басейну річки Случ фауна, екологія, мінливість, фільтраційна активність. Магістерська робота. Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир, 2015.
2. Шевчук Л. М., Билина Л. В. Види молюсків родини Pisidiidae у водоймах та водотоках півночі правобережного Полісся України та характеристика умов їх оселення. Acta Biologica Ukrainica. 2022. Т. 31. № 2. С. 41–50.
3. Шевчук Л. М., Билина Л. В., Бітнер Д. В. Стан популяцій двостулкових молюсків родин Unionidae та Pisidiidae Mollusca Bivalvia у басейні Случі в умовах загострення екологічної ситуації. Екологічні науки. 2020. Т. 30. № 3. С. 192–196.
4. Bilina L., Shevchuk L., Urbanska M. Species composition in assemblages of the family Unionidae Rafinesque, 1820 (Mollusca Bivalvia) as an indicator of ecological changes in water bodies of Central Polissia, Ukraine. Folia Malacologica. 2023. Vol. 31, No. 2. P. 83–91.
5. Van Damme D. Pseudanodonta complanata. The IUCN Red List of Threatened Species. 2011.

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СИЗИХ ГОЛУБІВ (*COLUMBA LIVIA*) В ОДЕСІ (УКРАЇНА): АНАЛІЗ ЗВ'ЯЗКУ З ДОСТУПНІСТЮ АНТРОПОГЕННИХ ХАРЧОВИХ РЕСУРСІВ (1975–2025 pp.)

Ківганов Дмитро

к.б.н., доцент

Демішкант Олексій

магістр

Кафедра зоології, гідробіології та загальної екології

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна

Сизий голуб (*Columba livia* Gmelin, 1789) є одним із найбільш відомих птахів у всьому світі завдяки майже повсюдному поширенню його синантропних та здичавілих популяцій. Він також вважається найчисленнішим і найбільш суперечливим синантропним видом птахів, що має значне економічне та культурне значення. Домашні та здичавілі форми *C. livia* походять від дикого скельного голуба. На сьогоднішній день сизі голуби є космополітичними, і їхнє поширення в населених пунктах тісно пов'язане з доступністю антропогенних ресурсів, що робить їх чутливими індикаторами міського середовища.

Дикий сизий голуб спочатку мешкав на прибережних та внутрішніх скелях Західної Палеарктики, Північної Ефіопської області та Індійського субконтиненту. Процес одомашнення почався приблизно 6000 років (а може й ще раніше), починаючи з регіону Близького Сходу, відомого як "Родючий

півмісяць". Вважається, що голуб був першим одомашненим птахом. Спочатку їх, ймовірно, вирощували в клітках для харчування. На сьогодні відомо близько 800 порід домашніх голубів.

Поширення сизих голубів пов'язане з господарською діяльністю людини (використання для харчування, спорту, символічного значення), що призвело до їхнього значного збільшення та розповсюдження. Здичавілі (тобто не домашні) популяції в містах почали розвиватися переважно із кінця XVIII століття, а особливо значний приріст чисельності спостерігався після Другої світової війни, коли популяції формувалися з особин, які опинились без нагляду в результаті бойових дій.

Columba livia є осілим синантропним видом. Їхнє ефективне існування в населених пунктах пояснюється кількома ключовими біологічними та екологічними характеристиками:

1. Захист та ресурси: Міські умови забезпечують захист від хижаків і постійні джерела їжі. Голуби демонструють явну перевагу до міських місць існування з високою активністю людини та наявністю їжі.

2. Гніздування та відпочинок: Близькість до антропогенних джерел їжі визначає перевагу місць для ночівлі та гніздування. Вони обирають райони багатоповерхової забудови. Стара цегляна житлова забудова вважається найбільш придатним середовищем для їхнього гніздування та перебування.

3. Висока плодючість: За оптимальних умов одна пара може мати до 12 пташенят на рік.

4. Турбота про потомство: Голуби здатні виробляти «пташине молоко» у зобу, яке вони виділяють протягом приблизно тижня після вилюплень пташенят, перш ніж перейти до напівперетравленого корму.

Голуби демонструють низку унікальних морфологічних та поведінкових особливостей, які відрізняють їх від багатьох інших птахів:

1. Унікальний спосіб пиття: На відміну від більшості птахів, які повинні піднімати голову, щоб проковтнути воду, голуби п'ють, занурюючи дзьоб і ніздрі у воду та всмоктуючи її, створюючи вакуум за допомогою м'язів стравоходу, подібно до ссавців.

2. Навігаційні здібності: Голуби (особливо поштові) відомі своєю здатністю до довготривалої навігації. Вважається, що вони орієнтуються, використовуючи положення сонця та зірок, магнітне поле Землі та, що найважливіше, нюх, розпізнаючи специфічні молекулярні запахи, що формують «карту» території.

Сизий голуб є дуже численним домінуючим видом у міській орнітофауні. Чисельність його міських популяцій тісно пов'язана з антропогенними факторами, особливо з кормовою базою. Так, дослідження, проведені в деяких містах України показали схожі тенденції:

- У Львові чисельність сизого голуба зросла на 36 % за період між 1994–1995 рр. (5000–6000 гніздових пар, або 82,5 пар/км²) та 2005–2007 рр. (7000–8000 гніздових пар, або 112,4 пар/км²). Цей ріст відбувся за рахунок покращення

кормової бази. Після економічної депресії на початку 90-х років, коли птахів майже не підгодовували, їх чисельність була низькою. Пізніше відновилося інтенсивне підгодовування і чисельність збільшилась.

- У Чернігові після суттєвого скорочення кількості у 1990-х роках, протягом 2000-2008 рр. спостерігалось підвищення щільності цього птаха.

Таким чином, обмеження доступу до їжі (зменшення або припинення підгодовування) визнано одним з найбільш ефективних методів регулювання чисельності голубів у містах. Наприклад, у Базелі (Швейцарія), проект, заснований на просвіті громадськості, призвів до скорочення популяції здичавілих голубів на дві третини протягом чотирьох років. Втручання, такі як відстріл, відлов або збір яєць без обмеження джерел їжі, не дають очікуваного довгострокового результату через значну репродуктивну здатність виду.

Нами було проаналізовано зміни чисельності голубів в м. Одеса за останні 50 років за спостереженнями одного з авторів матеріалу, а також стратегії годування голубів в сучасний період.

В радянський період (до 1981 р.) голуби були досить чисельними в парках. Там їх активно підгодовували люди, які там відпочивали. Серед житлової забудови більш характерним була наявність голубників з породистими птахами, бо в ті часи утримувати екзотичних тварин було проблематично у зв'язку з ізоляваністю країни від зовнішнього світу. Хоча біля голубників могли триматись окремі дикі птахи, але не багато, бо господарі голубників намагались відлякувати їх для запобігання неконтрольованого спарювання з породистими птахами. Крім того, доволі сильно впливало на низьку чисельність диких голубів поза парками обмеженість кормової бази. Справа в тому, що в Одесі сміття раз на добу збирав смітєвоз, який зупинявся на вулиці: водій дзвоником давав знати, що пора приносити сміття. Люди виходили з відрами та власноруч висипали сміття в смітєвоз. Тобто побутове сміття потрапляло з квартир прямо в автомобіль, що не давало тваринам (в тому числі голубам) жити ним на території міста.

Останні роки існування Радянського Союзу та перші роки Незалежності України були досить тяжкими в економічному плані. Матеріальний план людей значно погіршився, що призвело до зменшення годування птахів і, відповідно, до зменшення їх чисельності.

Далі в місті з'являються перші контейнери для збору сміття – зварені з металу відкриті ємності. Тобто в межах Одеси з'явилося скупчення сміття, яке стало доступним для птахів. І чисельність голубів стала збільшуватись. Серед них чітко можна було відрізнити особин, які жилися кормами природного походження в парках та прибудинкових ділянках та підгодовувались людьми – з одного боку, та “сміттярі” – з іншого. Визначити останніх можна було по забрудненому та пошарпаному пір'ю на тілі. Орієнтовно таких було до 20 %.

В 1996 році на ринок збору та вивозу сміття заходить німецька фірма “Альфатер”, яка починає запроваджувати металеві та пластикові контейнери з

кришками. Тобто сміття знову стає малодоступним для голубів і чисельність їх знову знижується.

Але потім за ринковими і неринковими механізмами в Одесі з'являються вже декілька фірм, які займаються сміттєвим бізнесом. З'являються контейнери різної конструкції та різної якості. Кришки не завжди легко відкриваються, ламаються, тому все частіше контейнери залишають відкритими. Знову сміття стає доступнішим та кількість голубів збільшується.

В наш час ситуація зі смітниками залишилась приблизно в такому ж стані – багато контейнерів не закривають. Крім того, матеріальний стан жителів міста у порівнянні з 1990-2000-ми роками відчутно виріс, тому тварин в місті активно підгодовують. З одного боку, це призвело до появи зграй голубів прямо всередині мікрорайонів. З іншого боку, часто таке підгодовування відбувається біля встановлених смітників, місця підгодовування не прибираються, в якості кормів можуть виступати зіпсовані продукти, що часто призводить до кишкових захворювань та загибелі голубів, особливо молодих.

Візуально, доля "сміттярів" зросла до 75-85 %. Можливо, частина з них не риється в смітниках, а живиться тими самими неякісними продуктами, якими їх підгодовують, але наслідки в зміні зовнішнього вигляду схожі.

З точки зору кормової поведінки, і умовно дикі, і "сміттярі" ведуть себе схожим чином в плані пошуку їжі. Значна частина (можливо, менш голодні) сидять на високих присадах (будинках, деревах, дротах і т. ін.). Найбільш активні шукають їжу. Як тільки їжа знайдена і голуб починає її поїдати, "спостерігачі" моментально реагують на це і прилітають в надії теж отримати частку.

Умовно дикі також досить активно реагують на кормову поведінку інших синантропних видів птахів, що є дуже цікавим, бо несинантропні види зазвичай не звертають увагу на птахів інших видів. Ми спостерігали за слідкуванням голубів за сірими воронами, граками, горобцями. У випадку з більш крупними видами (врановими), голуби підлітали, але тримались на відстані, у випадку з горобцями, голуби намагаються домінувати та відганяти конкурентів, але це не завжди вдається, бо горобці значно спритніше за голубів.

Таким чином, можна зробити **висновок** про значний вплив доступності кормів антропогенного походження на кількість голубів. Визнання цього факту може допомогти в регулюванні оптимальної чисельності цих птахів в населених пунктах, що необхідно з багатьох причин, в тому числі: епідеміологічна, біопошкодження будівель та пам'ятників, розмноження кровосисних паразитів в гніздах і т. ін.

Список використаних джерел

1. Бокотей А. А. (2008). Гніздова орнітофауна міста Львова та основні причини її змін (за результатами складання гніздових атласів птахів у 1994-1995 та 2005-2007 рр.). Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 23, 17–25.

2. Корнієнко, Т. М., & Федун, О. М. (2008). Сучасний стан птахів ряду Columbiformes на Чернігівщині. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 23, 59–61.
3. Asgari, F. et al. (2022). Application of *Columba livia* Feather as a Bioindicator of Industrial Pollution. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1593773/v2>
4. Berdikulov, B. T. et al. (2024). Distribution and ecology of Rock Pigeons (*Columba livia*) in urban environments of Kazakhstan. Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің ХАБАРШЫСЫ. Биологиялық ғылымдар сериясы, 2(147), 45–57. DOI: 10.32523/2616-7034-2024-147-2-45-57
5. Boano, G. et al. (2018). *Columba livia* forma domestica, entità invasiva aliena anche in Italia. Rivista Italiana di Ornitologia, 88(2), 3–18. DOI: 10.4081/rio.2018.356
6. Donegan, T. M. (2016). *Columba livia* Gmelin, 1789 and *Columba livia* domestica Linnaeus, 1758 (Aves, Columbidae): proposed conservation of specific and subspecific names in conformance with prevailing usage. Bulletin of Zoological Nomenclature, 73(1), 30–40.
7. Lattal, K. A., & Fernandez, E. J. (2022). Grounding applied animal behavior practices in the experimental analysis of behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 118(2), 186–207. doi: 10.1002/jeab.789
8. Levi, W. M. (1981). The pigeon. Levi Publishing. (Original work published 1941). 512.
9. Luján Vega, C. et al. (2017). Ectoparasites of the domestic pigeon (*Columba livia*) and its zoonotic potencial. The Biologist (Lima), 15 (Suplemento Especial 1), 130.
10. Mandák, M., & Molitor, P. (2022). Size of the Domestic Pigeon (*Columba livia* f. domestica) population in Moravská Ostrava and Přívoz in 2022 and suggestions to its reduction. Acrocephalus (Ostrava), 37, 3–10.
11. Wang, L. et al. (2024). Comparison of two polar equations in describing the geometries of domestic pigeon (*Columba livia* domestica) eggs. Poultry Science, December, 1-9. DOI: 10.1016/j.psj.2024.104196
12. Yılmaz, O. et al. (2014). Güvercinin (*Columba livia* Gmelin, 1789) Ekonomik Önemi. BEÜ Fen Bilimleri Dergisi, 3(2), 199–207.

Section: Ecology and environmental protection

ДРУГЕ ЖИТТЯ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Педченко Вікторія Дмитрівна

здобувачка вищої освіти

Жуков Данило Сергійович

здобувач вищої освіти

Архітектурно-художній інститут

Маковецька Олена Олексіївна

старший викладач

Олійник Тетяна Петрівна

к.т.н., доцент

Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна

Анотація. У статті досліджено принципи та практичне застосування циркулярної економіки в будівельній галузі, з особливим акцентом на концепції «другого життя» будівельних матеріалів. Використовуючи міждисциплінарний підхід, автори показують взаємозв'язок між екологічними перевагами – зменшенням обсягів відходів і викидів CO₂ – та економічною ефективністю циркулярних рішень. На основі аналізу успішних світових практик у суміжних галузях (мода, харчова промисловість) і прикладів адаптації цих підходів до будівництва, стаття демонструє, що повторне використання, перероблення та відновлення матеріалів є не лише екологічно відповідальними, а й економічно доцільними інструментами формування сталого майбутнього.

Ключові слова: циркулярна економіка, будівельні відходи, деконструкція, стале будівництво, повторне використання, управління відходами.

Будівельна галузь є однією з найбільших у світі, але водночас і однією з найбільш ресурсоемних та екологічно руйнівних. Традиційна лінійна модель, за якою матеріали видобуваються, використовуються, а потім викидаються, призводить до накопичення мільйонів тонн будівельних відходів на звалищах. Це не лише виснажує природні ресурси, а й створює екологічні загрози, збільшуючи викиди парникових газів та забруднюючи ґрунт і воду.

Ця проблема є особливо актуальною для України в контексті післявоєнної відбудови, де обсяги будівельних робіт та, відповідно, відходів, зростатимуть експоненційно [1]. Сьогодні ми стоїмо перед дилемою: як задовольнити зростаючі потреби у будівництві, не завдаючи непоправної шкоди довкіллю? Звалища переповнені, а видобуток первинної сировини (піску, глини, деревини) продовжує виснажувати нашу планету. Вирішення цієї проблеми вимагає кардинальної зміни підходу – переходу від застарілої лінійної моделі до принципів циркулярної економіки.

Актуальність дослідження. Проблема будівельних відходів є однією з найгостріших екологічних проблем сучасності, що вимагає переходу від лінійного підходу «виробив-використав-викинув» до принципів циркулярної економіки. Щорічно мільйони тонн будівельного сміття, що потрапляє на звалища, призводить до виснаження природних ресурсів та збільшення викидів вуглекислого газу. Ця стаття є відповіддю на загальну потребу впровадження «другого життя» для будівельних матеріалів, що дозволяє не лише зменшити екологічний слід галузі, а й отримати значну економічну вигоду.

Мета дослідження. Комплексно розкрити концепцію «другого життя» для будівельних матеріалів, акцентуючи увагу на її екологічній, економічній та соціальній значущості.

Результати дослідження та їх обговорення. Багато будівельних матеріалів ідеально підходять для повторного використання, оскільки вони мають тривалий термін служби та зберігають свої властивості. До них належать цегла і камінь, які можна очистити та використати для нової кладки, оздоблення фасаду або мощення доріжок. Стара деревина у вигляді балок, дощок і підлогового покриття може бути демонтована, очищена та знову використана у нових спорудах або для створення меблів. Металоконструкції, що містять сталь, алюміній та мідь, є цінними матеріалами, які можна демонтувати та перепродати для нового застосування. Крім того, віконні рами та двері в хорошому стані можуть бути відреставровані та повторно встановлені в інших будівлях, продовжуючи термін їх служби. Ключовим моментом для успішного повторного використання матеріалів є деконструкція – процес систематичного, вибіркового демонтажу будівель, що спрямований на збереження максимальної кількості матеріалів. На відміну від традиційного знесення, деконструкція дозволяє сортувати та зберігати цінні матеріали, запобігаючи їх перетворенню на відходи. Цей підхід є основою для ефективного управління відходами, оскільки він дозволяє забезпечити матеріалам справжнє «друге життя», зберігаючи енергію та ресурси, вкладені в їх виробництво [2].

Перша і найочевидніша перевага – це різке зменшення обсягів будівельних відходів, що потрапляють на звалища. Замість того, щоб перетворювати придатні для використання матеріали на сміття, вони повертаються в економічний обіг, що дозволяє суттєво скоротити тиск на екосистеми. За даними наукових досліджень, будівельні відходи становлять значну частку загального обсягу твердих побутових відходів, і їхнє повторне використання є критично важливим для вирішення проблеми переповнення звалищ. Цей процес також безпосередньо призводить до збереження природних ресурсів. Менша потреба у виробництві нових матеріалів означає, що можна скоротити видобуток первинної сировини, такої як пісок, глина, деревина, а також уникнути масштабного виснаження кар'єрів та лісових масивів. Це прямий шлях до реалізації концепції «Rethink» з моделі «10R», яка закликає до переосмислення всього життєвого циклу продукту.

Друга, не менш важлива екологічна перевага, полягає у зниженні викидів вуглекислого газу та загального забруднення довкілля. Виробництво нових

будівельних матеріалів, особливо цегли, цементу та сталі, є надзвичайно енергоємним процесом. Наприклад, виготовлення нової цегли вимагає випалювання при високих температурах, що призводить до значних викидів CO₂. Натомість, повторне використання старої цегли, яка вже пройшла цей енерговитратний етап, дозволяє уникнути цих викидів. Крім того, мінімізація виробничих процесів, пов'язаних з видобутком сировини, її обробкою та транспортуванням, призводить до значного зменшення забруднення повітря, води та ґрунту. За підрахунками вчених, використання вторинних матеріалів може скоротити енергоспоживання на 60% і більше, що робить цей підхід життєво важливим для боротьби зі зміною клімату та захисту екосистем.

Перехід до циркулярної економіки в будівництві – це не тільки екологічна необхідність, але й потужний економічний стимул. Він створює нові можливості, знижує витрати та підвищує стійкість бізнесу. Повторне використання та переробка будівельних матеріалів формує цілу нову індустрію. Компанії, що спеціалізуються на деконструкції, сортуванні, очищенні та перепродажу вживаних матеріалів, стають ключовими гравцями. Замість однієї лінійної схеми «виробник-споживач-сміттєзвалище», з'являються додаткові ланки: посередники, що займаються вторинними матеріалами, та фахівці з їх відновлення. Це створює нові робочі місця, які часто є більш кваліфікованими, ніж проста утилізація відходів [3,4].

Наприклад, в Канаді та США вже існують мережі Habitat for Humanity ReStores, що спеціалізуються на продажу вживаних будівельних матеріалів, створюючи прибуткову модель, яка одночасно підтримує соціальні проекти. Також чудовим прикладом буде проект «Houthaven» в Амстердамі (рис. 1), завдяки масштабній деконструкції старих будівель, було скорочено кількість відходів на 70% та зменшено викиди CO₂ на 50%.



Рис. 1 Проект «Houthaven» в Амстердамі

Інший цікавий приклад – будинок, збудований у Мексиці з восьми старих транспортних контейнерів, вартість конструкції якого була на 40% нижчою за традиційну (рис. 2). Крім того, проєкт зменшив потребу у виробництві нової сталі на 95%.



Рис.2 Будинки з транспортних контейнерів в Мексиці

Ще один показовий проєкт – реконструкція офісної будівлі «The Hub» у Каліфорнії, де використання вживаних матеріалів дозволило скоротити бюджет проєкту на 25% та зменшити загальний обсяг будівельних відходів на 65%.

Ці приклади переконливо демонструють, що «друге життя» для будівельних матеріалів – це не просто теорія, а дієва економічна модель, яка знижує витрати, стимулює інновації та створює нові ринки.

Перехід до циркулярної економіки в будівництві стикається з низкою проблем, але водночас відкриває значні перспективи. Основними викликами є логістичні перешкоди, зокрема сортування та зберігання матеріалів, а також відсутність єдиної стандартизації для вторинної сировини, що ускладнює її сертифікацію. Найбільшим бар'єром залишається необхідність зміни мислення архітекторів, будівельників та замовників, які звикли до лінійних моделей. Попри це, майбутнє циркулярного будівництва є багатообіцяючим. Перспективи полягають у запровадженні законодавства, що стимулюватиме повторне використання, та розвитку технологій для ефективного сортування та оцінки якості матеріалів. Збільшення обізнаності громадськості та демонстрація успішних проєктів допоможуть зробити ідею «другого життя» для будівельних матеріалів більш популярною та прийнятною.

Висновок. Проведене дослідження підтверджує, що надання «другого життя» будівельним матеріалам є не лише екологічним трендом, а й економічно обґрунтованою стратегією сталого розвитку. Впровадження принципів

циркулярної економіки у сфері будівництва дозволяє суттєво зменшити обсяги відходів, зберегти природні ресурси та знизити рівень викидів вуглекислого газу, що має важливе значення для боротьби зі зміною клімату.

Окрім екологічних переваг, циркулярна модель сприяє формуванню нових ринків, створенню робочих місць і підвищенню економічної стійкості регіонів. Попри існування певних викликів – зокрема, відсутності єдиних стандартів і необхідності трансформації мислення у будівельній галузі – подальша підтримка з боку державної політики та розвиток інноваційних технологій створюють сприятливі передумови для реалізації цих підходів.

Отже, циркулярне будівництво виступає невідворотним напрямом розвитку сучасної архітектури та містобудування, що поєднує економічну ефективність, екологічну відповідальність та соціальну стійкість, формуючи підґрунтя для відновлення України на принципах сталості.

Список використаних джерел

1. Палій О.В. Екологічні аспекти утилізації відходів руйнувань в Україні: використання переробленого матеріалу для сталого будівництва. Екологічні науки. № 1(52), Т. 1. С.84-88.
2. Використання вторинних будматеріалів у будівництві – ефективність, переваги та особливості. URL: <https://vash-master.com.ua/vikoristannya-vtorinnix-budmaterialiv-u-budivnitstvi-efektivnist-perevagi-ta-osoblivosti/> (дата звернення: 02.11.2025).
3. Циркулярна економіка: навчальний посібник / Шевченко Т.І., Шуптар-Пориваєва Н.Й., Губанова О.Р. та ін. Суми: Університетська книга, 2022. 220 с.
4. Hertwich E.G., Allwood J.M., Heeren N. Resource Efficiency and Circular Economy. London: Routledge, 2019. 320 p.

Section: Economy

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.002

КОНКУРЕНТНА ПОЗИЦІЯ ПІДПРИЄМСТВА: ПОНЯТТЯ ТА ОЦІНКА

Касьянчук Святослав Мирославович
аспірант

Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З.Гжицького, Україна

Анотація. В статті представлено основні підсумкові результати вивчення і узагальнення сутності поняття конкурентної позиції підприємства на ринку та методики здійснення її оцінки в контексті пошуку можливостей її підвищення. Для досягнення цієї мети в ході проведеного дослідження вирішувались завдання, пов'язані із узагальненням дефініцій конкурентної позиції підприємства на ринку, ідентифікацією її ролі, оцінкою цієї позиції, методами її покращення.

Ключові слова: підприємство, конкурентна позиція і її значення та оцінка, чинники конкурентної позиції підприємства

Введення. Актуальність дослідження сутності конкурентної позиції підприємства обумовлюється тим, що Конкурентна позиція підприємства – це термін, пов'язаний з поняттям конкурентної переваги. Кожне підприємство має якусь конкурентну позицію, але залежно від різних чинників вона може бути більш чи менш сприятливою. Тому сама по собі наявність конкурентної позиції не є конкурентною перевагою, що визначає доцільність і актуальність формування адекватного реальної розуміння поняття конкурентної позиції підприємства. Ця актуальність постійно підвищується в умовах загострення конкурентної боротьби, що характерно для сучасного етапу розвитку ринкової економіки.

Мета та задачі дослідження. Метою даної статті є представлення результатів вивчення підходів до трактування сутності поняття конкурентної позиції підприємства та її значення і чинників, що її формують. В ході проведеного дослідження вирішувались завдання, пов'язані із узагальненням дефініцій конкурентної позиції підприємства на ринку, ідентифікацією її ролі, оцінкою цієї позиції, методами її покращення.

Результати дослідження та їх обговорення. Конкурентна позиція є одним із трьох вимірів конкурентоспроможності, поряд із конкурентною перевагою та конкурентним потенціалом [7]. Однією з найважливіших переваг конкурентної позиції підприємства є здатність генерувати вищі доходи та прибутки – сильна позиція приваблює більше клієнтів, що призводить до збільшення продажів, а

завдяки своїй перевазі над конкурентами підприємство також може встановлювати вигідніші ціни, що призводить до вищої маржі та кращої прибутковості.

Ще однією перевагою є підвищена стійкість до змін на ринку. Підприємства з сильною конкурентною позицією є краще підготовлені до непередбачуваних змін (наприклад, економічних криз) і тому можуть стабільно розвиватися в довгостроковій перспективі.

Конкурентна позиція також зміцнює бренд підприємства, що, своєю чергою, підвищує довіру клієнтів, ділових партнерів та інвесторів. Підприємства, які сприймаються як лідери галузі, можуть легше нав'язувати та підтримувати цінні ділові стосунки. Це також відіграє певну роль у процесі найму, оскільки сильні підприємства залучають найкращих спеціалістів та висококваліфікованих працівників.

Підприємства, які отримали перевагу над своїми конкурентами, зазвичай мають краще оптимізовані бізнес-процеси та ефективніші структури управління, що призводить до зниження витрат та більшої гнучкості у реагуванні на зміни. Це також дозволяє їм зростати та успішно виходити на нові ринки, завойовувати нові сегменти клієнтів та збільшувати частку ринку [2].

У вибраних літературних джерелах конкурентна позиція підприємства визначається як:

➤ результат конкуренції – результат конкурентної боротьби, досягнутий підприємством у певному секторі, розглянутий на тлі результатів, досягнутих його конкурентами [11, с. 89];

➤ синтетичні ринкові та економічні результати підприємства, що виникають внаслідок ступеня використання підприємством можливостей конкурувати в даний час та в майбутньому [4, с. 75];

➤ постійна боротьба між конкурентами, має динамічний характер (змінюється з часом) і може формуватися підприємством, наприклад, шляхом вибору конкурентної стратегії [9, с. 28];

➤ сила порівняно з її прямими конкурентами, яка визначає рівень прибутків або збитків, яких дане підприємство досягне в майбутньому [10, с. 16–31];

➤ стан підприємства з точки зору цінності використання продукту підприємства та його закупівельної ціни [1, с. 9–10];

➤ результат оцінки ринку (особливо клієнтів) продуктів та/або послуг, що пропонуються підприємством [6, с. 9–10];

➤ ступінь адаптації підприємства до преференцій клієнтів [8, с. 184];

➤ здатність задовільно та ефективно працювати в умовах досконалої або недосконалої конкуренції. Це відносна та багатовимірна характеристика, яка визначає діяльність підприємства на тлі інших бізнесів [13, с. 97];

➤ оцінка на тлі сектору з використанням двох змінних: привабливості сектору та позиції підприємства в галузі [5, с. 49–50];

➤ дії, що здійснюються підприємством для досягнення сприятливої конкурентної позиції на певному ринку. Ґрунтуються на таких критеріях: відносна частка ринку, позиція підприємства за витратами, міцність бренду та ринку, технічна компетентність та технологічне майстерність, прибутковість та фінансова стійкість (12, с. 25,68).

Наведені вище визначення демонструють різноманітність можливих розуміння цього поняття. Більшість авторів погоджуються, що конкурентна позиція визначається двома показниками: часткою ринку підприємства та її фінансовим становищем. На практиці позиція підприємства не визначається її загальною часткою ринку, оскільки така інформація була б не тільки марною для суб'єкта господарювання, але й важкою або навіть неможливою для отримання. Тому на практиці для визначення частки ринку підприємства використовуються часткові показники, зокрема: частка ринку підприємства порівняно з кількома (трьома-п'ятьма) найбільшими конкурентами, його галузева частка порівняно з найбільшими або порівнянними учасниками ринку або його частка, розрахована як відношення обсягу продажів до обсягу продажів конкретних учасників ринку.

Тому, підсумовуючи наведені та низку інших підходів до трактування конкурентної позиції підприємства, є підстави дійти висновку, що, конкурентна позиція підприємства – це його здатність підтримувати та зміцнювати свою конкурентну перевагу над суперниками на ринку. Це позиція підприємства відносно конкурентів з точки зору таких чинників, як частка ринку, здатність залучати клієнтів, інновації продуктів та операційна ефективність. Вона є результатом багатьох елементів, включаючи маркетингову стратегію, якість пропонованих продуктів та послуг, здатність адаптуватися до змінних ринкових умов та здатність виявляти та використовувати ринкові можливості.

Найважливішою метою утримування підприємством сильної конкурентної позиції є забезпечення довгострокової прибутковості. Підприємства з сильною конкурентною позицією часто володіють унікальними ресурсами та компетенціями, які конкурентам важко імітувати. Це дозволяє їм підтримувати свою здатність до інновацій, що дозволяє їм не лише підтримувати, але й зміцнювати свої ринкові позиції. Однак важливо пам'ятати, що ця позиція не є статичною та може змінюватися в результаті зовнішніх та внутрішніх чинників, таких як нові правові норми, технологічні зміни, економічні коливання або дії конкурентів.

Конкурентна позиція підприємства залежить від різних внутрішніх та зовнішніх чинників. Найважливішими є:

➤ частка ринку – це відсоток підприємства від загального обсягу продажів на певному ринку. Чим вища частка ринку, яку контролює підприємства, тим краща його конкурентна позиція, оскільки це означає, що велика кількість клієнтів віддає перевагу підприємства над іншими;

➤ якість пропонованих продуктів та послуг також визначає конкурентну позицію підприємства. Висока якість призводить до підвищення задоволеності

клієнтів і, як наслідок, до більшої лояльності, що сприяє покращенню продажів та частки ринку;

➤ підприємства, які впроваджують технологічні та організаційні інновації, часто виділяються на ринку та залучають нових клієнтів. Нові ідеї та технологічні зміни також можуть створювати абсолютно нові сегменти ринку або задовольняти раніше невизначені потреби споживачів – широке впровадження штучного інтелекту є прикладом таких інновацій;

➤ здатність підприємства керувати витратами та ефективно вести свій бізнес. Нижчі операційні витрати дозволяють йому пропонувати привабливіші ціни або досягати вищої маржі;

➤ кваліфікація, умотивованість та відданість робочої сили підприємства може бути вирішальним чинником його успіху.

➤ сильний бренд, позитивна репутація підприємства та довіра до якості та цінності, що надаються клієнтам, можуть підвищити лояльність клієнтів та бути джерелом конкурентної переваги;

➤ репутація підприємства - також впливає на сприйняття її продуктів та послуг діловими партнерами;

➤ здатність підприємства до швидкої адаптації до динамічних змін середовища функціонування [2].

Оцінка конкурентної позиції підприємства передбачає комплексний аналіз різних чинників, що впливають на її здатність конкурувати на ринку. Це має охоплювати як внутрішні, так і зовнішні аспекти, щоб отримати повне уявлення про ринкову позицію підприємства.

Перш за все, оцінюється частка ринку підприємства – це фундаментальний показник її конкурентної позиції. Вона аналізується шляхом порівняння продажів підприємства із загальним обсягом продажів галузі, що дозволяє нам визначити, яку частину ринку підприємство контролює. Якщо підприємство X має 20% частки ринку, це означає, що п'ята частина всіх покупок у даній галузі здійснюється підприємством X. Це свідчить про сильну конкурентну позицію, але самого по собі недостатньо для повної оцінки. З цієї причини вкрай важливо оцінювати якість продуктів та послуг, що пропонуються, за допомогою відгуків споживачів, опитувань щодо задоволеності клієнтів, кількості скарг та дотримання стандартів якості. Наприклад, підприємство може оцінювати якість своєї продукції, контролюючи рівень відмов та аналізуючи результати споживчих тестів [2].

Ще одним чинником, що оцінюється, є інноваційність підприємства, яку можна виміряти кількістю зареєстрованих патентів, темпами виведення нових продуктів на ринок та рівнем інвестицій у наукові дослідження та розробки.

Для оцінки своєї конкурентної позиції підприємства також аналізують свої витрати — виробництво, дистрибуцію та маркетинг — порівняно з витратами конкурентів. Це вимірюється за допомогою таких показників, як собівартість одиниці продукції та операційна рентабельність. Наприклад, підприємство, що

працює в харчовій промисловості, може провести аналіз витрат на сировину та виробничі процеси, щоб визначити сфери, де воно може підвищити свою економічну ефективність.

Вплив персоналу та його компетенцій вимірюється за допомогою оцінки кваліфікації, досвіду та залученості співробітників, а також результатів навчання, плинності кадрів та показників задоволеності роботою. Бренд роботодавця, у свою чергу, оцінюється за допомогою маркетингових досліджень та моніторингу ЗМІ та громадської думки. Аналіз адаптивності також є важливим елементом вимірювання конкурентної позиції. Прикладом такого підходу є аналіз ефективності впровадження нових технологій відстеження та управління ланцюгами поставок, що проводиться логістичним підприємством.

Один із найважливіших способів покращення конкурентної позиції підприємства – це інвестування в інновації, які дозволяють йому виділитися серед конкурентів. Інвестиції можуть включати дослідження та розробку нових продуктів і технологій. Наприклад, технологічне підприємство може зосередитися на розробці передових функцій продукту, що допоможе їй залучити нових клієнтів і зберегти лояльність існуючих.

Покращення якості існуючих продуктів і послуг є не менш важливим. Для досягнення цієї мети слід впроваджувати системи управління якістю, щоб забезпечити підтримку високих стандартів у кожному аспекті бізнесу, від виробництва до обслуговування клієнтів. Диверсифікація пропозиції шляхом виведення на ринок нових продуктів також є гарним підходом..

Дії, спрямовані на підвищення операційної ефективності, також мають вирішальне значення для покращення конкурентної позиції. Підприємства можуть оптимізувати внутрішні процеси, знизити виробничі та операційні витрати, а також впровадити автоматизацію бізнес-процесів або штучний інтелект для підвищення продуктивності.

Також варто сприяти розвитку співробітників за допомогою навчальних програм. У цьому контексті також важливо створити позитивну робочу атмосферу та побудувати позитивну організаційну культуру, яка робить акцент на постійному вдосконаленні.

Конкурентне позиціонування також можна покращити за допомогою стратегічних маркетингових заходів, які можуть включати рекламні кампанії, заходи зі зв'язків з громадськістю та активність у соціальних мережах. Підприємства також повинні швидко реагувати на зміни в уподобаннях клієнтів та технологічний прогрес. Це досягається не основі аналізу ринку та регулярного коригування бізнес-стратегії.

Покращення конкурентної позиції підприємства також вимагає стратегічного управління взаємовідносинами з клієнтами. Підприємства повинні зосередитися на побудові міцних, тривалих відносин з клієнтами, надаючи додаткову цінність, забезпечуючи відмінний сервіс та персоналізуючи свої пропозиції. Однак, вони не повинні забувати про своїх ділових партнерів –

співпраця з іншими підприємствами дозволяє їм розширювати свої пропозиції та підвищує цінність для клієнтів. Варто також пам'ятати, що підприємства, які активно піклуються про КСВ (корпоративну соціальну відповідальність) та ESG (екологічні, соціальні та управлінські аспекти) – екологічні, соціальні та соціальні аспекти своєї діяльності, виділяються позитивним іміджем та більшою довірою клієнтів.

Висновки. Конкурентна позиція підприємства – це його здатність підтримувати та зміцнювати свою конкурентну перевагу над суперниками на ринку. Це позиція підприємства відносно конкурентів з точки зору таких чинників, як частка ринку, здатність залучати клієнтів, інновації продуктів та операційна ефективність. Вона є результатом багатьох елементів, включаючи маркетингову стратегію, якість пропонованих продуктів та послуг, здатність адаптуватися до змінних ринкових умов та здатність виявляти та використовувати ринкові можливості. Конкурентна позиція – це термін, який зазвичай асоціюється з іншими поняттями, насамперед з поняттям конкурентної переваги. Кожне підприємство займає певну, ту чи іншу конкурентну позицію (кращу чи гіршу), але не кожне підприємство має конкурентну перевагу над іншими учасниками ринку. Оцінка конкурентної позиції підприємства передбачає комплексний аналіз різних чинників, що впливають на її здатність конкурувати на ринку і має охоплювати як внутрішні, так і зовнішні аспекти, щоб отримати повне уявлення про ринкову конкурентну позицію підприємства.

Список використаних джерел

1. Bowman C. Strategie konkurencji / C.Bowman, D.Faulkner. - Warszawa: Gebethner i spółka, 1996.- 170 s.
2. Cyrek M. Pozycja konkurencyjna firmy – co to jest i jak ją ocenić? 2024. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://cyrekdigital.com/pl/baza-wiedzy/pozycja-konkurencyjna-firmy/> (дата звернення 01.11.2025).
3. Feurer R. Defining Competitiveness: A Holistic Approach / R.Feurer, K.Chaharbaghi // Management Decision. -1994. - №32(2). - P.49–58.
4. Flak O. Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Pojęcia, definicje, modele. Część 1 / O.Flak, G.Głód. – Katowice: Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, 2009. - 113 s.
5. Gierszewska G., Romanowska M. Analiza strategiczna przedsiębiorstwa.- Warszawa: PWE, 1997.- 158 s.
6. Grabowski T. Wzorzec rynkowego zachowania przedsiębiorstwa, [w:] W.J. Otta (red.), Droga do rynku – aspekty mikroekonomiczne. - Poznań: Wyd. Akademii Ekonomicznej, 1994.- S.8-11.
7. Hryniewicka M. Pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa – ujęcie teoretyczne // Acta Universitatis Nicolai Copernici Oeconomia. - 2017. - T. 48. - №2. - S. 111–121. DOI: http://dx.doi.org/10.12775/AUNC_ECON.2017.007.

8. Pierścionek Z. Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstw. – Warszawa: PWN, 2007. - 508 s.
9. Porter M.E. Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów. – Warszawa: Wyd. MT Biznes Sp. z o.o., 2006. - 460 s.
10. Simmonds K. The Accounting Assessment of Competitive Position // European Journal of Marketing. – 1986. - №20(1). - P.16–31.
11. Stankiewicz M. J. Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji. – Toruń: TNOiK Dom Organizatora, 2005. - 462 s.
12. Strategor: Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość. - Warszawa: PWE, 2001. - 598 s.
13. Urbanowska-Sojkin E. Zarządzanie przedsiębiorstwem – od kryzysu do sukcesu. -Poznań: Wyd. Akademii Ekonomicznej, 1999. - 384 s.

МАКРОЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ МІГРАЦІЇ УКРАЇНЦІВ ДО КРАЇН ЄС У КОНТЕКСТІ ТИМЧАСОВОГО ЗАХИСТУ

Геращенко Світлана

к.е.н., доцент

Кафедра економічної теорії та міжнародних економічних відносин

Романішина Юлія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра економічного аналізу і фінансів

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Україна

Анотація. У роботі досліджено макроекономічні наслідки міграції українців до країн Європейського Союзу у межах дії тимчасового захисту. Проаналізовано вплив міграційних потоків на ринки праці, державні фінанси та соціальні системи приймаючих країн. Показано, що ефективна інтеграція сприяє підвищенню зайнятості, зміцненню бюджетів і стійкості економік. Обґрунтовано важливість розвитку освітніх програм, підтримки діаспорних мереж і гнучкого використання фінансових інструментів ЄС для вдосконалення міграційної політики.

Ключові слова: міграція, тимчасовий захист, інтеграція, ринок праці, Європейський Союз, українські біженці.

Міжнародна міграція та її соціально-економічні наслідки залишаються однією з ключових тем сучасних досліджень у глобальному вимірі. В умовах посилення мобільності населення, демографічних трансформацій і регіональних конфліктів переміщення людей стає одним із визначальних чинників формування

економічної та соціальної динаміки держав. Особливо гостро цей процес проявляється під час масштабних криз, зокрема війни в Україні, що спричинила значне переміщення населення та вимагає всебічного аналізу її впливу на економіку, соціальну сферу й управлінські практики країн приїому. Вивчення зазначених процесів є надзвичайно актуальним як для наукової спільноти, так і для органів державної влади, адже воно сприяє розробленню ефективних механізмів інтеграції біженців, забезпеченню реалізації їхніх соціальних прав та одночасному зміцненню економічної стабільності приймаючих держав. Варто підкреслити, що масштаби вимушеної міграції українців до країн Європейського Союзу є рекордними для новітньої європейської історії, а тому цей процес має не лише гуманітарний, а й макроекономічний вимір, що визначає актуальність подальших досліджень у цій сфері.

Актуальність теми визначається не лише кількістю переміщених осіб, але й глибиною впливу на ринки праці, державні фінанси та соціальні системи. За даними ЄС, майже 4,4 мільйона українських біженців зареєстровані для отримання тимчасового захисту у країнах-членах ЄС станом на 2025 рік [1]. Це створює значний тиск на системи житлового забезпечення, охорони здоров'я, освіти та соціального захисту, водночас формуючи нові можливості для економічного зростання, якщо інтеграція здійснюється системно та планово.

Для наочного уявлення масштабів переміщення українців у межах країн Європейського Союзу у роботі наведені статистичні дані щодо кількості осіб, які перебували під тимчасовим захистом станом на кінець серпня 2025 року (рис. 1) [2].

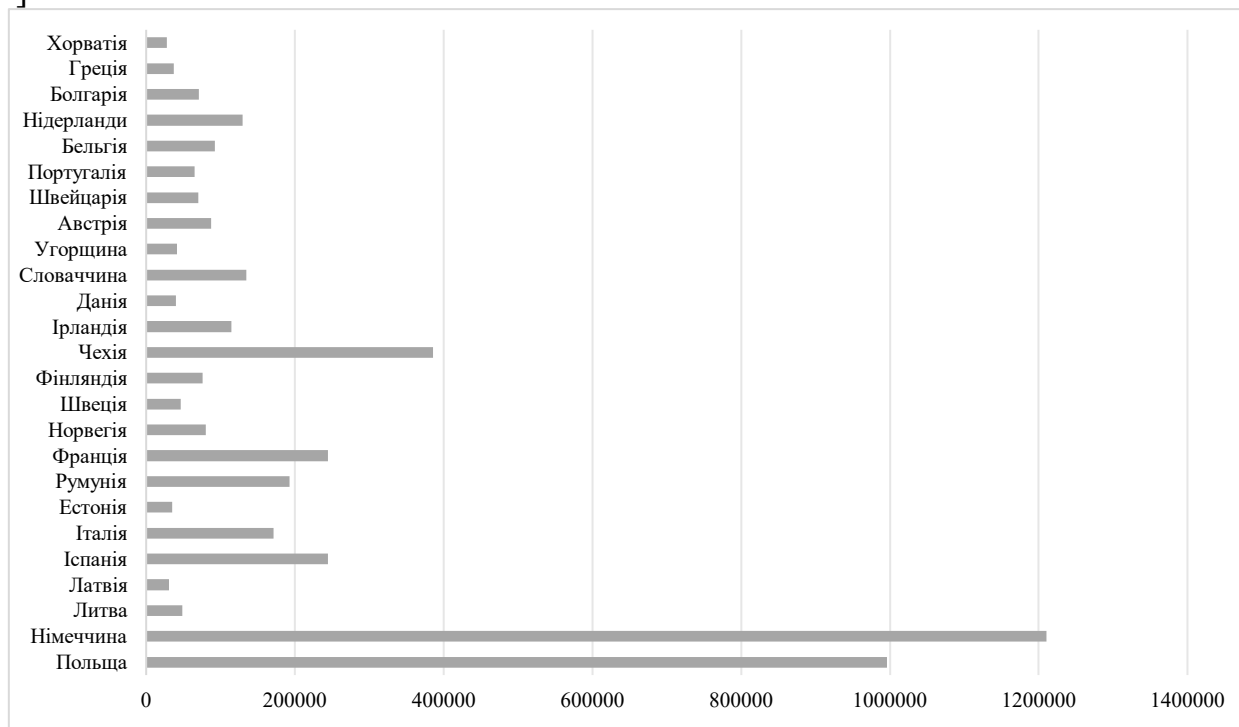


Рис. 1. Громадяни країн, що не входять до ЄС, які втекли з України та перебували під тимчасовим захистом на кінець серпня 2025 року [2]

Представлені дані свідчать, що найбільша кількість українців, які перебували під тимчасовим захистом у країнах ЄС, зосереджена у Польщі (понад 995 тис. осіб) та Німеччині (понад 1,2 млн осіб) [2]. Значні показники також спостерігаються у Чехії, Іспанії, Італії та Франції. Такий розподіл пояснюється як географічною близькістю до України, так і рівнем соціально-економічних можливостей окремих держав. Польща стала основним пунктом першого прийому через спільний кордон та мовну спорідненість, тоді як Німеччина, Франція та Іспанія приваблюють мігрантів розвинутою інфраструктурою та можливостями працевлаштування.

З економічної точки зору, концентрація українських біженців у цих країнах має подвійний ефект: з одного боку - це навантаження на системи соціального забезпечення, освіти та охорони здоров'я, з іншого - додатковий людський капітал, який може сприяти розвитку ринку праці та відновленню окремих секторів економіки. Найбільше виграють ті держави, які швидко забезпечують доступ до праці та програм інтеграції, перетворюючи гуманітарну кризу на економічну можливість.

Ефективність такого перетворення значною мірою залежить від інституційних та правових механізмів, які регулюють процес прийому та інтеграції мігрантів. Першим важливим аспектом є законодавче забезпечення та правова база для прийому біженців, що реалізується в ЄС через тимчасовий механізм захисту, який передбачає надання українцям прав на проживання, доступ до ринку праці, соціального забезпечення та медичної допомоги [1]. Ця директива забезпечує колективний захист переміщених осіб та зменшує тиск на національні системи надання притулку, що є критично важливим у контексті масової міграції. Водночас механізм передбачає певні вимоги до реєстрації та оформлення документів, що дозволяє країнам-членам ефективно планувати ресурси та контролювати міграційні потоки.

Економічний вплив імміграції демонструє як короткострокові, так і довгострокові ефекти. Дослідження ОЕСР показують, що іммігранти в середньому сплачують більше податків і внесків, ніж отримують у вигляді державних послуг, що робить їхнім внесок позитивним для державних фінансів [3]. Зокрема, у країнах із високою концентрацією мігрантів, таких як Швейцарія та Люксембург, чистий фінансовий ефект є значним. Водночас міграція сприяє формуванню діаспорних мереж, які можуть стимулювати торгівлю та інвестиції між країнами походження та прийому, створюючи додаткові економічні вигоди. Також важливим є секторальний розподіл зайнятості мігрантів: у країнах ОЕСР іммігранти становлять понад половину робочої сили у сфері розміщення та харчування, що свідчить про їхню здатність заповнювати критично важливі ніші ринку праці [3].

У гуманітарній площині ЄС забезпечує фінансову, технічну та матеріальну підтримку країн, що приймають біженців. Загальна допомога включає виділення коштів на житло, освіту, охорону здоров'я та догляд за дітьми, а також підтримку

цивільного захисту та управління кордонами. Так, ЄС виділив близько 17 мільярдів євро для підтримки приймаючих держав, включаючи 7 мільярдів невикористаних коштів політики згуртованості 2014-2020 рр. та 10 мільярдів на післяпандемічне відновлення (REACT-EU) [1]. Таке комплексне фінансування забезпечує не лише покриття термінових потреб біженців, а й створює умови для довгострокової інтеграції та сталого економічного розвитку регіонів прийому.

Соціальні та освітні аспекти інтеграції біженців не менш важливі. Діти та підлітки, які прибули без супроводу дорослих, отримують законну опіку, доступ до освіти та медичну допомогу [1]. Це дозволяє зменшити ризик соціальної маргіналізації та формує умови для успішної інтеграції в суспільство. Для дорослих доступ до ринку праці та соціальних послуг сприяє швидшому економічному включенню та зменшенню навантаження на місцеві громади.

Аналіз практичного досвіду прийому українських біженців у країнах ЄС свідчить, що їхня інтеграція поступово набуває економічного виміру. Завдяки легальному працевлаштуванню та сплаті податків українці роблять помітний внесок у державні бюджети приймаючих країн, а в окремих випадках - навіть перевищують рівень державних витрат на їхню підтримку [4]. Наприклад, у Чехії надходження від податків та соціальних внесків українських мігрантів майже вдвічі перевищили витрати на соціальну допомогу, що свідчить про позитивний фінансовий ефект їхньої присутності. Подібні тенденції спостерігаються і в Польщі, Німеччині та країнах Балтії, де українці активно інтегруються у ринок праці, сприяючи зростанню ВВП та розвитку місцевих економік [4].

Водночас, необхідно більше уваги приділяти не лише фінансовим трансфертам, а й соціальним та культурним аспектам. Інтеграційні програми мають бути персоналізованими та гнучкими, враховуючи вік, професійну підготовку та психологічний стан біженців. Позитивним прикладом є забезпечення безкоштовного роумінгу для українців у ЄС, що сприяє збереженню комунікаційних зв'язків із рідними та адаптації на новому місці [1].

Отже, для підвищення ефективності інтеграційних процесів і забезпечення взаємної вигоди як для країн ЄС, так і для України, доцільно зосередитися на кількох ключових напрямках. По-перше, важливо підтримувати фінансову гнучкість у використанні коштів політики згуртованості. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни міграційних потоків і швидко спрямовувати ресурси туди, де навантаження на соціальну інфраструктуру є найбільшим. Такий підхід забезпечує ефективніше використання фінансових інструментів ЄС і мінімізує ризики затримок через бюрократичні процедури. По-друге, розвиток навчальних і перекваліфікаційних програм має ключове значення для успішної інтеграції біженців на ринку праці. Це не лише підвищує рівень зайнятості та зменшує залежність людей від державної підтримки, а й допомагає заповнити дефіцит кадрів у критично важливих секторах - таких як охорона здоров'я, освіта та сфера послуг. Таким чином, інтеграція українських мігрантів сприяє не лише їхній соціальній адаптації, а й зміцнює економічну стійкість приймаючих країн.

По-третє, підтримка діаспорних мереж та економічної співпраці між Україною і країнами ЄС має велике значення для довгострокового розвитку. Активна участь українських громад за кордоном сприяє зміцненню торговельно-інвестиційних зв'язків, поширенню інновацій і формуванню позитивного іміджу України. У результаті така взаємодія перетворює міграційні процеси з виклику на чинник економічного зростання та регіональної стабільності.

Статистичні дані підтверджують ефективність таких підходів. Наприклад, у країнах ОЕСР іммігранти складають понад 15% загальної чисельності робочої сили, а у дев'яти країнах цей показник перевищує 20% [3]. У контексті України це означає, що при правильному плануванні біженці можуть не лише інтегруватися, а й стати драйвером економічного розвитку. Водночас досвід ЄС свідчить про важливість координації на рівні урядів та міжнародних організацій для забезпечення ефективного прийому та захисту біженців.

Висновки свідчать, що масова міграція, спричинена війною та іншими кризами, є не лише гуманітарною, а й економічною проблемою. Водночас вона створює значний потенціал для розвитку, якщо реалізуються системні заходи з інтеграції. Ефективна політика повинна поєднувати фінансову підтримку, правове забезпечення, доступ до ринку праці, освіту та соціальні послуги, а також підтримку психологічного та культурного включення біженців.

Отже, сучасний досвід країн ЄС та дані міжнародних організацій свідчать про необхідність комплексного підходу до міграції. Аналіз показує, що головним чинником успіху є не кількість виділених коштів, а їх ефективне використання разом із програмами соціальної та економічної інтеграції. Для України та її партнерів у ЄС це означає подальшу координацію політик, розвиток навчальних програм, підтримку підприємницьких ініціатив серед біженців та створення умов для їх повноцінного включення в економіку та суспільство. Такий підхід не лише забезпечує гуманітарний захист, а й створює передумови для економічного зростання, стабільності та сталого розвитку в умовах глобальної мобільності населення.

Список використаних джерел

1. How the EU helps refugees from Ukraine [Електронний ресурс]. // Consilium (Council of the European Union). - Режим доступу: <https://surl.li/exruof>
2. Temporary protection for persons fleeing Ukraine - monthly statistics [Електронний ресурс]. // Eurostat. - Режим доступу: <https://surl.li/baoqnw>
3. Economic impact of migration [Електронний ресурс]. // OECD. - Режим доступу: <https://surl.li/ypuqps>
4. Ukrainians contribute more to the European budget than some countries spend on their support: details in figures [Електронний ресурс]. // VisitUkraine.Today. - Режим доступу: <https://surl.li/xzbddx>

Section: Finance and Banking

БАНКІВСЬКА ПІДТРИМКА КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРУ ЯК ФАКТОР ФІСКАЛЬНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Плечій Галина Михайлівна
магістр

Голинський Юрій Олегович
кандидат економічних наук, доцент
Кафедра фінансового менеджменту
Львівський національний університет
імені Івана Франка, Україна

Сучасні умови функціонування економіки України формуються під впливом воєнних дій, зростання макрофінансових дисбалансів та посилення бюджетного навантаження. В таких умовах особливої уваги набуває питання фінансової стабілізації, адже вона визначає можливості держави забезпечувати соціально-економічну рівновагу, стабільне фінансування ключових видатків та виконання боргових зобов'язань.

Банківська підтримка відіграє важливу роль у фінансовій стабілізації економіки, адже забезпечує перерозподіл фінансових ресурсів між заощадженнями та інвестиціями. Одним з важливих інструментів впливу на економічний розвиток є корпоративне кредитування, яке забезпечує фінансування підприємницької діяльності, стимулює виробництво, сприяє створенню робочих місць та, як результат, збільшує податкові надходження до бюджету [1].

Разом із тим в умовах воєнних та економічних ризиків спостерігається певна трансформація пріоритетів банківських установ. Хоча загальні активи банків демонструють зростання, частка кредитування суб'єктів господарювання в структурі цих активів поступово скорочується. Так, у період з 2020 по 2024 роки активи банків збільшилися з 2,2 трлн гривень до майже 3,8 трлн грн. Попри це, частка кредитів, наданих бізнесу, зменшилася з близько 34% до майже 23% [2].

Ця тенденція пояснюється зростанням ризиків, зокрема воєнних і політичних, погіршенням інвестиційного клімату, збільшенням вартості фінансування, а також переорієнтацією банків на менш ризикові інструменти, серед яких державні облігації. В умовах невизначеності банки віддають перевагу саме цим активам, які гарантують швидку ліквідність і мінімальні ризики [3].

Водночас скорочення обсягів корпоративного кредитування створює низку системних загроз. Відсутність належної фінансової підтримки бізнесу стримує відновлення та розвиток виробництва, обмежує створення робочих місць та

негативно позначається на формуванні доходів бюджету. У той час як фіскальне навантаження зростає, економічні ресурси для покриття потреб бюджету обмежуються. Це може посилити залежність держави від зовнішніх боргових джерел, та відповідно, підвищити боргові ризики.

Ситуація показує, що для забезпечення фіскальної стабілізації економіки необхідне відновлення активного кредитування реального сектора економіки. З боку держави, важливими є механізми підтримки, такі як компенсація процентних ставок, державні гарантії, страхування ризиків, а також створення ефективного партнерства між фінансовими установами та державними органами. Значний потенціал має співпраця з міжнародними фінансовими організаціями, здатними забезпечити додаткові ресурси та інструменти зниження ризиків.

Важливим напрямом є вдосконалення грошово-кредитної політики. Поточна політика НБУ, яка передбачає високі відсоткові ставки за депозитними сертифікатами, не стимулює кредитування підприємств, оскільки створює для банків можливість отримувати гарантований дохід з мінімальними ризиками. Зниження вартості фінансових ресурсів та перерозподіл стимулів у бік реального сектору сприятиме активізації кредитування та забезпечить умови для відновлення економічної динаміки [4].

Корпоративне кредитування – це не лише спосіб забезпечення підприємств фінансовими ресурсами, а також стратегічний інструмент фіскальної політики, який здатен збалансувати бюджет, стимулювати розвиток підприємництва та зміцнити економічну безпеку. Його активізація сприятиме зміцненню фінансової системи, зменшенню боргового навантаження держави та підвищенню її витривалості в умовах тривалих зовнішніх викликів.

Таким чином, банківська підтримка корпоративного кредитування відіграє ключову роль у забезпеченні фіскальної стабілізації економіки України. Створення сприятливих умов для кредитування бізнесу – це важливий крок до зміцнення економічного потенціалу, розвитку виробництва, збільшення бюджетних надходжень та стабілізації фінансової системи країни.

Список використаних джерел

1. Тимошенко М.В. (2023). Фіскальна стійкість як елемент національної економічної безпеки в умовах геополітичних ризиків. Інтелект XXI, №4, С. 44-28. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2023-4.8>
2. Основні показники діяльності банків України. Наглядова статистика. Статистика. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist>
3. Як сприяти корпоративному кредитуванню в Україні: причини стагнації та рекомендації. Центр економічної стратегії. URL: <https://ces.org.ua/corporate-lending-in-ukraine/>

-
4. Матусевич Д.Б., Щербак А.О., Зубко О.В. (2022). Кредитування як фактор забезпечення стійкості фінансової системи. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Фінанси, банківська система та страхування в Україні: стан, проблеми та перспективи розвитку в кризовій економіці» (02–03 березня 2022 року). – Дніпро: ДДАЕУ, С. 174. – URL: https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6026/1/22_Фінанси%2С%20банківська%20система%20та%20страхування%20в%20Україні.pdf#page=174

Section: Food Technologies

ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛІПИХИ У ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО КВАСУ

Ковальова Олена

к.т.н., доцент

Козинець Іван

здобувач вищої освіти

Кафедра харчових технологій

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

У сучасних умовах розвитку харчової промисловості спостерігається стійка тенденція до зростання попиту на продукти з підвищеною біологічною цінністю, натуральним складом і функціональними властивостями. Особливу увагу споживачі приділяють корисним (функціональним) напоям, які не лише втамовують спрагу, а й позитивно впливають на стан здоров'я, підтримують фізіологічні функції організму та сприяють профілактиці хронічних захворювань [1]. Функціональні напої є однією з динамічно зростаючих категорій у світовій індустрії харчування. Вони можуть містити пробіотичні мікроорганізми, пребіотики, антиоксиданти, вітаміни та біоактивні сполуки рослинного походження, що забезпечують їхній оздоровчий потенціал [2-3]. До таких напоїв належать ферментовані продукти, соки, екстракти, комбуча, функціональні води та кваси нового покоління.

Особливу нішу займають ферментовані напої на основі рослинної сировини, які поєднують традиційні технології з сучасними вимогами до якості й безпечності. Вони забезпечують надходження в організм корисних метаболітів, ферментів і мікроорганізмів, сприяють нормалізації мікробіоти кишківника та загальному зміцненню імунної системи [4]. У зв'язку зі зростанням поширеності целіакії та непереносимості глютену, а також із підвищеним інтересом до здорового харчування, значно зростає попит на безглютенові продукти, зокрема напої. Безглютеновий квас постає як перспективний функціональний напій, що поєднує традиційну технологію ферментації із потребами споживачів, які потребують виключити глютен із раціону [1].

Обліпіха (*Hipporphae rhamnoides*) є цінною ягідною культурою, багатою на біологічно активні компоненти: її плоди містять значну кількість вітаміну С, каротиноїдів, поліфенолів, флавоноїдів, а також ненасичених жирних кислот і мінералів [2]. Завдяки цьому обліпіха часто розглядається як «рослинний скарб» у сфері функціональних продуктів харчування, зокрема в напоях, для підвищення антиоксидантних та поживних властивостей [3-4].

У науковій літературі можна знайти приклади розробки ферментованих напоїв на основі безглютенових чи псевдозернових субстратів. Наприклад,

досліджено ферментовані напої з пророщеного вівса, гречки, чечевиці чи інших псевдозернових культур із застосуванням пробіотичних заквасок, що демонструє перспективність таких технологій [5-6].

Комбінування використання обліпихи у складі безглютенового квасу може мати кілька переваг. Обліпиха може слугувати джерелом антиоксидантної активності, збагачувачем вітамінів і мікроелементів, а також додавати природні барвники та органічні кислоти [7]. Ягідний склад (смак, аромат, колір) може підвищити привабливість напою і створити новий профіль смаку, який відрізнятиметься від традиційного зернового квасу [8]. Застосування обліпихи (у формі соку, пюре або порошку) дозволить інтегрувати її у безглютенову основу (наприклад, псевдозернову, безглютенові крупи або інші альтернативні компоненти), створюючи продукт, який відповідає сертифікаційним вимогам «безглютеновий», але володіє підвищеними функціональними показниками [9].

Водночас існують технологічні та наукові виклики, які потрібно врахувати при реалізації такої ідеї. Необхідно підібрати підходящу безглютенову основу (зернові заміники, псевдозернові культури чи їх поєднання) [4]. Потрібен контроль параметрів ферментації – тип закваски (бактерії чи дріжджі), рівень pH, кислотність, мікробна стабільність [5]. Важливо враховувати можливий вплив кислотності, фенольних сполук чи волокон обліпихи на мікробіологічну середовище ферментації – вони можуть стимулювати або, навпаки, пригнічувати ріст заквасок [6-7]. Стабільність корисних компонентів (вітаміни, поліфеноли, антиоксиданти) під час ферментації та зберігання напою має бути підтверджена експериментально [2-3]. Потрібно перевірити відповідність напою вимогам безглютеновості (уникнення перехресного забруднення, контроль вмісту глютену, безпеку для споживачів) [1]. Сенсорне сприйняття кінцевого продукту – смакові, ароматичні, кольорові характеристики – мають бути прийнятні для цільової аудиторії [9].

Отже, на підставі досліджень із застосуванням обліпихи у ферментованих напоях [2-10], цей напрям виглядає дуже перспективним. Проте для підтвердження потенціалу безглютенового квасу з обліпихою необхідно провести повний експеримент: розробити рецептуру, оптимізувати технологічні параметри, виконати аналіз хімічного складу, мікробіологічний контроль, сенсорну оцінку та тестування безпечності [5-7].

Метою досліджень було розроблення та наукове обґрунтування технології виробництва квасу на основі обліпихи (*Hippophae rhamnoides* L.) без використання будь-яких зернових або солодових компонентів. Такий підхід передбачав отримання ферментованого безглютенового напою, збагаченого природними біоактивними сполуками обліпихи, з високими органолептичними, функціональними та пробіотичними властивостями.

Основна увага була зосереджена на оптимізації параметрів ферментації (температури, тривалості, кислотності середовища), підборі симбіотичних культур мікроорганізмів (молочнокислих бактерій і дріжджів) та забезпеченні

мікробіологічної стабільності і споживчої якості готового продукту. Квас на основі обліпихи (*Hippophae rhamnoides* L.) належить до ферментованих безалкогольних напоїв рослинного походження, що поєднують традиційну технологію бродіння з використанням нетрадиційної ягідної сировини.

Квас на основі обліпихи (*Hippophae rhamnoides* L.) належить до ферментованих безалкогольних напоїв рослинного походження, що поєднують традиційну технологію бродіння з використанням нетрадиційної ягідної сировини. Обліпиха є природним джерелом вітаміну С, каротиноїдів, флавоноїдів, поліфенолів, органічних кислот, пектинових речовин і мінералів, тому напій має не лише освіжаючі, а й виражені антиоксидантні, імуномодулювальні та біостимулювальні властивості [1, 3].



Рисунок 1. Обліпиха [11]

Для переробки обрали сорт обліпихи "Медова", який відзначається великими, яскраво-помаранчевими ягодами з приємним солодкуватим смаком та легкою кислинкою. Він є високоврожайним, стійким до морозів та хвороб, ідеально підходить для споживання у свіжому вигляді, а також для приготування соків, варення та сушіння [12].

Підготовка обліпихової сировини починалась з сортування і миття ягід. Вибирали стиглі, без пошкоджень плоди. Їх мили у проточній воді з подальшим обсушуванням. Ягоди подрібнювали до стану пюре, відокремлюючи кісточки. Пюре пресували, а отриманий сік був основою для ферментації. Сік мав природний рН 3,1, тому його розводили очищеною водою у співвідношенні або 1:3 до досягнення рН $\approx$ 3,8–4,2. Для активізації бродіння додавали 4–6 % цукру та невелику кількість джерела азоту (наприклад, натурального меду або яблучного соку) [4]. Для виробництва квасу з обліпихи використовували комбіновану симбіотичну закваску, що містить: молочнокислі бактерії (*Lactobacillus plantarum*, *L. casei*, *L. brevis*), дріжджі (*Saccharomyces cerevisiae* або *Torulaspora delbrueckii*). Закваску готували попередньо: у стерильному обліпиховому суслі вирощували культуру протягом 12–16 год при 30 °С до досягнення кислотності 6–8 °Т.

Процес бродіння квасу є основним технологічним етапом, який визначає якість готового напою. Процес відбувався при визначених умовах. Температура: 28–30 °С; тривалість: 16–24 год; оптимальний рН: 3.6–3.9. У ході ферментації накопичувалась

молочна кислота, невелика кількість етанолу (до 0,5 %), діоксид вуглецю, ароматичні ефіри й леткі сполуки, що формують характерний кисло-солодкий, освіжаючий смак та фруктовий аромат [13]. Після активного бродіння напій охолоджували до 4–6 °С і витримували 12–24 год для дозрівання. Це сприяло зниженню кислотності, насиченню діоксидом вуглецю й стабілізації смаку. Для покращення мікробіологічної стабільності проводили стабілізацію напою холодом. Готовий напій фільтрували для видалення осаду та дріжджових клітин. Розливали у скляні пляшки. Рекомендований термін зберігання: 7–10 діб при температурі +4 °С.

Використання лише обліпихи як сировини робить напій повністю безглютеновим і гіпоалергенним. Зберігається високий рівень антиоксидантної активності, завдяки стабільним формам каротиноїдів та флавоноїдів. Природна кислотність ягід дозволяє мінімізувати використання консервантів. Напій має яскраво-жовтогарячий колір та приємний кисло-солодкий смак, що підвищує його органолептичну привабливість. Поєднання ферментації з природною сировиною забезпечує пробіотичний ефект і сприяє покращенню травлення.

Проведений аналіз свідчить, що використання обліпихи (*Hippophae rhamnoides* L.) у технології виробництва безглютенового квасу є перспективним напрямом розвитку інноваційних функціональних напоїв. Завдяки високому вмісту біологічно активних речовин – вітамінів, поліфенолів, каротиноїдів, органічних кислот і мінералів – обліпиха здатна збагачувати напій антиоксидантними, імуномодулювальними та протизапальними властивостями. Розроблення квасу на основі обліпихи без додавання зернових компонентів дає змогу створити повністю безглютеновий продукт, придатний для споживачів із целиакією або непереносимістю глютену. Поєднання процесів природної ферментації з використанням молочнокислих бактерій та дріжджів забезпечує формування збалансованого смаку, приємного аромату, природної насиченості вуглекислим газом і підвищеної біологічної цінності продукту.

Технологія виробництва квасу на основі обліпихи може розглядатися як інноваційна, оскільки поєднує принципи здорового харчування, функціоналізації традиційних напоїв і використання рослинної сировини з високим нутрієнтним потенціалом [14-15]. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оптимізацію технологічних параметрів ферментації, стабілізацію біоактивних сполук, оцінку пробіотичної активності та визначення терміну зберігання продукту. Отримані результати підтверджують можливість створення нової категорії функціональних напоїв – обліпихового безглютенового квасу, який поєднує користь природної сировини, м'яку ферментацію та відповідність сучасним вимогам здорового способу життя.

Список використаних джерел

1. Liu, X., Zhang, L., & Wang, Y. (2023). Development of fermented sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*) beverage with enhanced bioactive properties. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1120748. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1120748>

2. Peng, B., Zhang, X., & Li, Z. (2023). Exploring metabolic dynamics during the fermentation of sea buckthorn juice. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1268633. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1268633>
3. Pei, Y., Li, J., Zhao, R., & Wang, C. (2024). Preparation, quality analysis and antioxidant activity of sea buckthorn kombucha. *Foods*, 14(8), 1325. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods14081325>
4. Maftai, N. M., Pop, A., & Bahrim, G. (2023). Innovative fermented soy drink with the sea buckthorn syrup and the probiotics co-culture. *Fermentation*, 9(9), 806. DOI: <https://doi.org/10.3390/fermentation9090806>
5. Aregbe, A. Y., Danyluk, M. D., & Xia, Y. (2024). Fermentation with *Lactobacillus* strains, *Acetobacter pasteurianus* and *Torulaspora delbrueckii* improves nutritional quality and volatile profile of sea buckthorn-based cereal beverage. *Food Research International*, 181, 112018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.112018>
6. Mubeen, B., Khan, R., & Ahmad, S. (2025). Lactic acid fermentation of a novel sea buckthorn-monk fruit beverage. *Food Chemistry Advances*, 6, 100274. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.focha.2025.100274>
7. Wu, D., Xia, Q., Cheng, H., Zhang, Q., Wang, Y., Ye, X. (2022). Changes of Volatile Flavor Compounds in Sea Buckthorn Juice during Fermentation Based on Gas Chromatography–Ion Mobility Spectrometry. *Foods*, 11(21), 3471. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods11213471>
8. Peng, T., Li, G., Shan, Y., Cai, H., Zhang, Y., Zhao, B., ... Tang, Y. (2023). Exploring metabolic dynamics during the fermentation of sea buckthorn beverage: comparative analysis of volatile aroma compounds and non-volatile metabolites using GC-MS and UHPLC-MS. *Food Research International*. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1268633>
9. Maftai, N.-M., Iancu, A.-V., Goroftei Bogdan, R. E., Gurau, T. V., Ramos-Villarroel, A., & Pelin, A.-M. (2023). A Novel Symbiotic Beverage Based on Sea Buckthorn, Soy Milk and Inulin: Production, Characterization, Probiotic Viability, and Sensory Acceptance. *Microorganisms*, 11(3), 736. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms11030736>
10. Kovalova, O., Vasylieva, N., Stankevych, S., Zabrodina, I., Haliasnyi, I., Gontar, T., Kotliar, O., Gavrish, T., Gill, M., Karatieieva, O. (2023). Determining the effect of plasmochemically activated aqueous solutions on the bioactivation process of sea buckthorn seeds. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (11 (122)), 99–111. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.275548>
11. Обліпіха: користь та шкода для організму. URL: <https://region.dp.ua/oblipykha-koryst-ta-shkoda-dlia-orhanizmu/>
12. Обліпіха "Медова". URL: <https://florashop.com.ua/sadzhanets-oblipykhy-medova/>

13. Wu, D., Xia, Q., Cheng, H., et al. (2022). Changes of volatile flavor compounds in sea buckthorn juice during fermentation based on GC–IMS. *Foods*, 11(21), 3471. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods11213471>
14. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Кошулько В.С. Інноваційні технології та обладнання бродильних виробництв: Навчальний посібник. Дніпро: ФОП Обдимко О.С., 2025. 396 с. <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/11832>
15. Півоваров, О. А., Ковальова, О. С., Ганзій, М. Р., & Драюк, В. С. (2025). Особливості технології та перспективи виробництва комбучі з різноманітної сировини. *Наука, технології, інновації*, (2[34]), 100–112. DOI: <https://doi.org/10.35668/2520-6524-2025-2-09>

Section: Geography, Geology and Geodesy

THE VOLCANIC CARPATHIANS IN THE KHUST AND VYNOHRADIV AREA AS A PROMISING REGION FOR CONDUCTING COMPREHENSIVE FIELD PRACTICE

Havryshok Bohdan

PhD in Geography, Associate Professor

Demyanchuk Petro

PhD in Geography, Associate Professor

Zablotskyi Bohdan

PhD in Geography, Associate Professor

Department of Geography and Methods of its Teaching

Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University, Ukraine

The study analyzes the potential and justifies the feasibility of conducting comprehensive field practice for geography students in the region of the Volcanic Carpathians (Khust – Vynohradiv). The region is distinguished by a unique combination of geological and geomorphological objects and socio-geographic sites. Based on personal experience, a prospective route has been developed and proposed, which ensures students acquire skills in field observation, analysis of primary materials, and the expansion of professional competencies in physical and social geography.

Keywords: Comprehensive field practice, Volcanic Carpathians, river terrace, volcano.

Comprehensive field practice is an integral part of the training of geography students. It allows combining theoretical knowledge with practical skills in field research. The goal of comprehensive field practice is for students to acquire skills in conducting stationary and route-based geographical research and observations; to learn methodological techniques for collecting, processing, analyzing, and generalizing primary materials; to be able to compare their own observations with academic and scientific literature; to broaden the geographical outlook of future geography teachers and enhance their professional culture; and to consolidate and deepen knowledge gained primarily from physical geography disciplines («Geomorphology», «Hydrology», «Physical Geography of Ukraine»), as well as «Fundamentals of Social Geography Theory», «Population Geography», and others.

The region of the Volcanic Carpathians is perfectly suited for achieving the goals of the practice. Along the way, students can become acquainted with a number of natural complexes. In Zakarpattia, there is an opportunity to study specific trades and cultural traditions, such as winemaking, buffalo farming, wicker weaving, etc. The region, located between the cities of Khust and Vynohradiv, is distinguished by an exceptional geological history associated with Neogene volcanic activity. Relict

formations of extinct volcanoes, lava, tuffs, and craters are preserved here, serving as natural laboratories for the study of endogenous processes.

Our report is based on our own experience conducting such a practice in September 2025 for a group of 4th-year students of the Secondary Education (Geography) program at Ternopil National Pedagogical University. The practice route covered both the Carpathian foothills near Vyhoda and the high-mountain Lake Synevyr, but the main focus was on studying the Tysa terraces and volcanic structures in the section from Khust to Vynohradiv, encompassing geological and geomorphological, as well as historical, cultural, and economic sites. This experience not only deepened the understanding of the tectonic evolution of the Carpathians but also emphasized the importance of preserving geoheritage and the unique economic traditions of the population.

The Volcanic Carpathians are part of the Transcarpathian Inner Trough – a tectonic structure formed as a result of the Alpine orogeny. The geological structure of the region is defined by Neogene volcanogenic rocks: andesites, basalts, dacites, and rhyolites, which formed as a result of volcanic eruptions. These formations contrast with the flysch deposits of the Folded Carpathians, making the region interesting for comprehensive study.

A number of geographers, geologists, and geomorphologists have studied the Vygorlat-Hutynskyi Ridge region. In organizing and conducting the practice, we relied on the work carried out by S. Rudnytskyi, K. Herenchuk, P. Tsys, I. Hofshstein, S. Kruhlov, Ya. Kravchuk, Ya. Khomyn, Yu. Zinko, I. Rozhko, A. Melnyk, B. Merlych, and many others. The most thorough geological and geomorphological characterization of the Vygorlat-Hutynskyi Ridge was provided by S. Rudnytskyi in his generalizing work «Fundamentals of Morphology and Geology of Subcarpathian Rus and Transcarpathia in General» [7]. Among contemporary studies, we highlight the works of: M. Prykhodko, N. Zhabina, and M. Bohdanova [5], in which the authors presented the «Scheme of Neogene volcanism in the western part of the Vygorlat-Hutynskyi Ridge (Transcarpathian Inner Trough)», based on a detailed study of the structure and evolution of magmatism of six central-type volcanoes out of the nine known in Ukrainian Transcarpathia – Poprichnyi, Antalivskyi, Makovytsia, Trostianytsia, Syniak, and Dekhmanov. They established that the Vygorlat-Hutynskyi Ridge was formed during the Late Sarmatian – Pannonian period as a result of the third and fourth volcanic stages; and the work of Ya. Kravchuk and Ya. Khomyn [3], in which the authors described in detail the relief of the Volcanic Ridge of the Ukrainian Carpathians, where dome, ring, and dome-ring morphostructures of various orders, typical for volcanic regions, are relatively well preserved, including Chorna Hora (Black Mountain) and extinct volcanoes in the Khust and Vynohradiv area.

Within the Volcanic Ridge, there are many unique nature conservation sites. The problems of their protection and preservation (mainly geological and geomorphological, including volcanic formations between Khust and Vynohradiv) are addressed in the works of Ya. Kravchuk, Yu. Zinko [2], and other scholars.

The comprehensive practice combined various aspects: physical geography, social geography, ecology, and ethnography. The region between Khust and

Vynohradiv was the base for the practice, and here we tried to demonstrate to students all aspects of geographical research. We started with a theoretical briefing: discussion of the lithology of volcanic rocks and tectonic schemes of the Zakarpattia region, the influence of relief on vegetation cover and on the sphere of economic activity of the population. Then, we moved from theory to more practical issues [1].

During the trip, we had the opportunity to examine the valleys of the Tysa, Rika, and Khustets rivers. We became acquainted with the so-called Khust Gates (Khustski Vorota) – the narrowest part of the Tysa valley, where it breaks through to the plain. We learned about ways to reduce flood damage in the region's rivers (Fig. 1).



Fig. 1. On Castle Hill in Khust

Between the villages of Velyka and Mala Kopania, an outcrop of the upper (sixth) alluvial terrace of the Tysa River was examined (Fig. 1), and rock samples were collected.

In the practice area, we recorded classical volcanic forms – conical hills with tuff deposits; in Khust, we climbed an extinct volcano with the ruins of Khust Castle. Along the way, we had the opportunity to examine and describe both natural outcrops of volcanic rocks and imported magmatic rocks used to pave the road. We found interesting samples of porphyrites and andesites in the remnants of the castle's defensive walls. A picturesque panorama of the central part of Khust, with its architectural dominants – the Calvinist and Roman Catholic cathedrals – opens up from the summit of the extinct volcano. Landscape contrasts between the Flysch Carpathians, river valleys, and the Vygorlat-Hutynskyi Ridge are clearly visible on the horizon.

In performing the practice tasks, students learned about the technological process at the Khust Felt Factory «Khust-Filts» – the only factory of its kind in Ukraine. In the company store, a leading specialist kindly demonstrated fabric samples and described the rather complex and lengthy technological process of making felt hats.



Fig. 2. Outcrop of the upper (sixth) alluvial terrace of the Tysa River

In Khust, they visited a functioning synagogue, as well as the Calvinist and Roman Catholic churches. This allowed students to form an understanding of the architectural features of religious buildings and the confessional diversity of the region. In Iza, the trainees had the opportunity to become acquainted with the traditional folk craft of wicker weaving. Here they also visited a spotted deer farm, where deer are raised to obtain the medicinal substance pantocrine (the farm has been operating since the 1980s).



Fig. 3. Vineyard on the terraced slopes of Chorna Hora

Next, the route headed south through the Vynohradiv Highlands, focusing on Chorna Hora (Black Mountain, 570 m) near Vynohradiv. This is a relict volcanic cone, isolated from the main ridge, with distinct craters. On Chorna Hora, students had the opportunity to visit vineyards planted on a terraced slope (Fig. 3). The vineyards here grow on volcanic soils formed on tuffs and andesite gravel, enriched with potassium and phosphorus, which makes them particularly favorable for viticulture. This creates a unique terroir for indigenous grape varieties. At the local renowned winemaker Fedir Pavlyshynets', students became acquainted with the technology of grapevine wine production and visited the wine cellars.

During the practice, ecological problems typical of the Zakarpattia region were also noted. One of them is deforestation, which leads to soil degradation and erosional processes on slopes, which students observed at a number of locations.

The experience of conducting comprehensive field practice in the Volcanic Carpathians between Khust and Vynohradiv suggests that conducting such practices in the defined region sufficiently ensures the formation of competencies specified by the practice curriculum. Students not only acquired practical skills and abilities but also felt a connection to living geographical science. For students, natives of the Podillia Upland, this route not only broadened and deepened their professional competencies but also left vivid and unforgettable impressions.

References

1. Гавришок Б. Б., Дем'янчук П. М., Заблоцький Б. В., Долопікула Г. М. З досвіду проведення комплексної маршрутної практики у Вулканічних Карпатах в районі Хуста та Виноградова. Роль баз практик у практикоорієнтованості професійної підготовки. Матеріали науково-практичного семінару (3-5 жовтня 2025 року). Тернопіль, 2025. С. 12-16.
2. Кравчук Я., Зінько Ю., Хомин Я., Шевчук О. Проектований геопарк «Вулканічні Карпати». Вісник Львівського університету Серія геогр. 2012. Вип. 40. Ч. 2. С. 30–43.
3. Кравчук Я., Хомин Я. Рельєф Вулканічного пасма Українських Карпат: монографія. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 189 с.
4. Природа Закарпатської області / за ред. К. І. Геренчука. Львів. 1981. 156 с.
5. Приходько М. Г., Жабіна Н. М., Богданова М. І. Вигорлат-Гутинське вулканічне пасмо Закарпатського внутрішнього прогину (сучасний аспект) *Geological Journal*. 2020. № 1. С. 34–46.
6. Приходько М. Г., Пономарьова Л. Д. Геологічна будова Закарпатського прогину: монографія. Київ: УкрДГРІ. 2018. 84 с.
7. Рудницький С. Основи морфології і геології Підкарпатської Русі і Закарпаття взагалі: у 2 ч. Ужгород: Просвіта. Ч. 1. 1925. 100 с.; Ч. 2. 1927. 64 с.

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ПРОТИДІЇ КІБЕРЗЛОЧИНАМ

Мойко Олександр Олександрович

курсант 3 курсу

Пелипенко Олексій Андрійович

курсант 3 курсу

Куліш Денис Олексійович

курсант 2 курсу

Одінцов Данило Сергійович

курсант 2 курсу

Навчально-науковий інститут №4

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Фішинг — один із найпоширеніших інструментів кібершахрайства, що полягає в обманному зборі конфіденційної інформації: паролів, банківських реквізитів, особистих даних. Атаки зазвичай здійснюються через підроблені сайти або фальшиві електронні листи. Фішингові кампанії часто мають масовий характер і націлені як на окремих користувачів, так і на бізнес, що робить їх надзвичайно небезпечними.

В умовах гібридної війни проти України фішинг виконує ще одну функцію — інформаційно-психологічну. Через підроблені сайти "державних" чи "офіційних" структур ворог намагається сіяти паніку, збирати дані про громадян, отримувати доступ до ресурсів ЗСУ, волонтерських ініціатив, медіа. Це робить фішинг не лише питанням кібербезпеки, а й національної безпеки.

Протидія фішингу — це ключовий напрям кібербезпеки, який потребує постійного моніторингу, виявлення та нейтралізації загроз. Одним з ефективних способів боротьби є своєчасне виявлення фішингових доменів. Для цього існує низка спеціалізованих сервісів, які автоматизують процеси виявлення, аналізу та блокування фішингових ресурсів, допомагаючи оперативно знижувати ризики та мінімізувати потенційні втрати.

Серед таких рішень — VirusTotal, Sucuri, Google Safe Browsing API, PhishTank і OpenPhish. Вони використовують різні підходи — від краудсорсингу до штучного інтелекту — для фіксації та класифікації шахрайських активностей:

VirusTotal аналізує до 1,2 мільйона нових файлів щодня та використовує понад 70 сканерів. Його інструменти (Graph, Passive DNS, YARA Rules) допомагають виявляти зв'язки між підозрілими доменами та будувати карту кіберзагроз. На даний момент сервіс користується великою популярністю,

станом на серпень 2024 року, VirusTotal щоденно аналізує в середньому 1,2 мільйона унікальних нових файлів, які раніше не були представлені на платформі [4]. VirusTotal використовує кілька потужних інструментів для виявлення фішингових доменів. Система URL/Domain Scanner перевіряє домени за допомогою різних антивірусних та безпекових движків, що дозволяє ефективно виявляти фішингові ресурси. Інтерактивна платформа VirusTotal Graph дозволяє візуалізувати зв'язки між доменами, IP-адресами, файлами та сертифікатами SSL, що дає можливість досліджувати інфраструктуру фішингових кампаній. Крім того, зберігання історії DNS-записів у Passive DNS дає змогу виявляти фішингові домени, що використовують однакові IP-адреси або хостинги. Також підтримка кастомних правил через Livehunt/YARA Rules дозволяє ефективно виявляти фішингові шаблони, такі як підроблені сторінки входу до популярних сервісів, наприклад, PayPal, Google чи Microsoft. [1]

Sucuri спеціалізується на глибокій перевірці вебресурсів як на клієнтському, так і серверному рівні. Його SiteCheck Scanner та Blacklist Monitoring дозволяють ідентифікувати фішингові елементи ще до того, як користувач відкриє небезпечну сторінку. [2]

Google Safe Browsing API надає механізми Lookup та Update для швидкої перевірки URL, що легко інтегруються у продукти та сервіси. Цей API дозволяє інтегрувати функцію перевірки URL-адрес у клієнтські додатки та сервіси, підвищуючи рівень безпеки користувачів в онлайн-середовищі. Основними компонентами є Lookup API та Update API. Lookup API (v4) дозволяє надсилати URL-адреси на сервери Google для перевірки в реальному часі без необхідності зберігати локальні списки небезпечних сайтів. [3]

PhishTank базується на спільноті користувачів, що надсилають підозрілі URL, дозволяючи формувати динамічну відкриту базу фішингових сайтів. PhishTank надає низку інструментів для ефективного виявлення фішингових посилань. Основою є спільнота користувачів, які надсилають підозрілі URL-адреси, а також голосують за їхню фішингову природу, сприяючи колективному аналізу загроз. Сервіс також пропонує відкрите API, що дозволяє розробникам інтегрувати перевірку URL-адрес у свої системи безпеки. API підтримує HTTP POST-запити, завдяки чому можна оперативно перевіряти статус підозрілих ресурсів у базі PhishTank. [4]

OpenPhish автоматично збирає, класифікує та оновлює фіди шахрайських доменів із детальною метаінформацією, яку можна використовувати в аналітиці та системах захисту. Сервіс підтримує постійно оновлювану базу даних фішингових сайтів, яка включає такі параметри, як хостнейми, шляхи, мови сторінок, SSL-метадані, IP-адреси, ASN, країни походження та бренди, що імітуються. Крім того, OpenPhish пропонує спеціалізовані фіди фішингової розвідки з даними про URL-адреси, цільові бренди, географію атак і пов'язані індикатори, що допомагає дослідникам і системам безпеки ефективно відстежувати та аналізувати фішингові загрози.

Технології дають змогу діяти на випередження — відстежувати фішингові кампанії ще до їх масового запуску, аналізувати схеми атак, створювати чорні списки, будувати цифрові графи зв'язків між шахрайськими доменами, IP-адресами, SSL-сертифікатами. Найбільш універсальним серед них є VirusTotal, завдяки поєднанню широкого набору сканерів, історичних даних та можливостей кастомізації, що робить його потужною зброєю у боротьбі з фішингом.

У сучасних умовах фішинг перестав бути лише технічною загрозою — він став інструментом системного кібершахрайства, що поєднує технічні, соціальні та психологічні елементи. Його масовість, дешевизна реалізації та висока ефективність роблять його привабливим інструментом як для звичайних злочинців, так і для державних акторів, що ведуть гібридну війну. В українському контексті фішинг набуває особливого значення, оскільки використовується не лише для отримання прибутку, а й для збирання розвідувальної інформації, компрометації критичної інфраструктури, підриву довіри до офіційних джерел.

Розвиток інструментів виявлення фішингових доменів — це не просто технологічний прогрес, а частина стратегії національного захисту у цифровому просторі. Такі сервіси, як VirusTotal, Sucuri, Google Safe Browsing API, PhishTank та OpenPhish, виконують роль цифрових "радарів", які дозволяють оперативно виявляти загрози, блокувати небезпечні сайти, аналізувати інфраструктуру атак і попереджати користувачів про ризики. Їхня ефективність підвищується в рази при інтеграції в державні системи, бізнес-платформи, антивірусні рішення та навчальні програми. Однак ці сервіси не є самодостатніми: жодна технологія не може повністю замінити людську уважність та критичне мислення.

Таким чином, боротьба з фішингом має бути комплексною: поєднувати передові технології, інституційну підтримку, законодавчі механізми й масову цифрову грамотність. Українське суспільство, яке перебуває під постійним кібертиском, має не лише реагувати на загрози, а й діяти на випередження. Це означає не просто захищати себе, а формувати проактивну цифрову культуру, в якій кожен користувач стає свідомим учасником інформаційної оборони країни.

Список використаних джерел

1. VirusTotal. URL: <https://www.virustotal.com/gui/home/url> (дата звернення 06.04.2024).
2. Sucuri - Complete Website Security, Protection; Monitoring | Sucuri. URL: <https://sucuri.net> (дата звернення 06.04.2024).
3. Overview;| Safe Browsing APIs (v4);| Google for Developers. URL: <https://developers.google.com/safe-browsing/v4> (дата звернення 06.04.2024).
4. PhishTank | Join the fight against phishing. URL: <https://phishtank.org/> (дата звернення 06.04.2024).

СИСТЕМА ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ЗОН

Роянов Олексій

к.т.н., доцент

Швидкий Максим

здобувач вищої освіти

Кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Україна

Анотація. В роботі розглянуто підходи щодо побудови інтелектуальної системи обробки даних для забезпечення безпеки промислових зон. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку технологій моніторингу, збору та аналізу інформації з різних сенсорних мереж. Запропоновано узагальнену архітектуру системи, що поєднує засоби IoT, машинного навчання та аналітики даних у реальному часі.

Ключові слова: промислова безпека, обробка даних, IoT, машинне навчання, аналітика, моніторинг, Big Data.

Введення. Сучасні промислові підприємства функціонують у складних умовах, які вимагають високого рівня безпеки персоналу, обладнання та навколишнього середовища. Збільшення кількості технологічних процесів, автоматизованих систем керування, а також обсягу інформації, яку необхідно обробляти для виявлення потенційних загроз, обумовлює потребу у створенні комплексних систем обробки даних. Основна мета таких систем – оперативне виявлення небезпечних ситуацій, аналіз подій та формування рішень щодо запобігання аваріям і надзвичайним ситуаціям.

Мета та задачі дослідження. Дослідити сучасний стан інформаційних систем контролю технологічних процесів, особливості та специфіку їх функціонування. Визначити шляхи та способи вдосконалення інформаційних систем контролю технологічних процесів для підвищення безпеки промислових зон.

Результати дослідження і їх обговорення. Традиційні системи безпеки промислових об'єктів базуються на незалежних підсистемах – відеоспостереження, контролю доступу, сигналізації, газового моніторингу тощо. Відсутність єдиного центру обробки даних призводить до фрагментації інформації, зниження оперативності реагування та складності аналізу. Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій – Інтернет речей (IoT), великі обсяги даних (Big Data) та штучний інтелект (AI) – відкривають нові можливості для інтеграції даних з різних джерел у єдину інформаційну систему. Такі системи здатні не лише збирати інформацію, але й аналізувати її у реальному часі, прогнозуючи небезпечні ситуації.

Система обробки даних для безпеки промислових зон може мати багаторівневу структуру:

- рівень збору даних, до складу якого входять сенсори, камери, детектори газу, температури, вібрацій, шуму, контролери технологічних процесів. Дані надходять у цифровому вигляді через промислові мережі;

- рівень передобробки даних, на якому здійснюється фільтрація шумів, нормалізація даних, синхронізація часових відміток та визначення аномальних параметрів;

- на аналітичному рівні застосовуються алгоритми машинного навчання, класифікації подій, виявлення відхилень від нормального режиму. На цьому рівні можна впровадити моделі прогнозування ризиків на основі історичних масивів даних;

- рівень візуалізації та управління дозволяє відображати результати аналізу через інтерфейс оператора на панелях моніторингу, у мобільних застосунках, за допомогою системи сповіщення;

- на рівні прийняття рішень на базі оцінених ризиків інформаційної системи автоматично формуються рекомендації або виконуються дії, проводиться зупинка процесу, активація сигналізації, інформування персоналу про небезпечні режими функціонування.

Ефективність функціонування системи можлива за рахунок використання методів:

- аналіз часових рядів для виявлення тенденцій зміни технологічних параметрів;

- методи кластеризації для ідентифікації типових станів обладнання;

- моделі глибинного навчання для обробки відеопотоків і розпізнавання об'єктів;

- інтелектуальна аналітика потоків даних для реагування в реальному часі;

- алгоритми багатокритеріальної оцінки ризиків, які дозволяють визначати пріоритети загроз.

Використання хмарних сервісів дає змогу масштабувати обчислення, а технології edge computing забезпечують локальну обробку критичних даних без затримки.

Реалізація вдосконалення існуючих та розробка сучасних систем забезпечить:

- підвищення рівня технологічної та екологічної безпеки;
- зменшення часу реагування на аварійні ситуації;
- інтеграцію різномірних джерел інформації в єдине середовище;
- автоматизацію прийняття рішень на основі аналітики даних;
- оптимізацію витрат на експлуатацію систем безпеки.

Наведені рішення поступово впроваджуються на промислових підприємствах енергетичної, хімічної та машинобудівної галузей. Розвиток

національних стандартів кібербезпеки та цифрової трансформації промисловості створює сприятливі умови для масштабування подібних систем в Україні [1, 2].

Висновки. Інтелектуальні системи обробки даних стають ключовим елементом сучасної інфраструктури безпеки промислових зон. Їх розвиток базується на інтеграції сенсорних мереж, штучного інтелекту та аналітики великих даних. Запропонована архітектура дозволяє забезпечити безперервний моніторинг, прогнозування ризиків та оперативне реагування на загрози у виробничому процесі. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку адаптивних алгоритмів, що враховують специфіку конкретних промислових процесів, а також на підвищення кіберстійкості системи.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO/IEC 27001:2023. Інформаційна безпека, кібербезпека та захист конфіденційності. Системи керування інформаційною безпекою. Вимоги (ISO/IEC 27001:2022, IDT). – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2023. – 32 с.
2. ДСТУ EN IEC 62443-4-1:2019. Безпечність систем промислової автоматизації та керування. Частина 4-1. Вимоги до життєвого циклу розроблення безпечної продукції (EN IEC 62443-4-1:2018, IDT; IEC 62443-4-1:2018, IDT). – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 72 с.

DEVELOPING A NEURAL NETWORK MODEL FOR GENERATING 3D OBJECTS BASED ON TEXT DESCRIPTIONS

Ostrovska Kateryna

Ph.D., associate professor

Demianenko Anhelina

master's degree, specialty "Computer science"

Department of Information Technologies and Systems

Ukrainian State University of Science and Technology, Ukraine

Relevance. In today's world, 3D modeling plays a key role in various fields, such as the gaming, film, advertising, and many others.

According to MarketsandMarkets, the global 3D graphics market is expected to reach \$32.1 billion by 2026, growing at a CAGR of 16.8% [1]. However, creating high-quality 3D models using traditional methods remains an extremely labor-intensive process, requiring specialized skills and significant time investment.

3D artists in the gaming and animation industries face constant deadline pressure. With increasing demand for content (especially with the development of VR/AR and metaverses), professionals are expected to quickly create high-quality models, textures, and animations.

This leads to overwork and professional burnout. Even experienced professionals spend up to 60-80% of their time on routine tasks (retopology, UV mapping, polygon optimization) rather than on creative work.

Furthermore, clients and art directors often require numerous revisions, which slows down the process and reduces motivation. This necessitates the automation of 3D model generation based on text descriptions. The relevance of this work is also driven by the growing interest in the application of machine learning methods in computer graphics.

This solution is especially relevant for small and medium-sized studios with a small staff and limited resources, which will help them improve their competitiveness in the global digital media market.

Using the developed neural network model for generating 3D objects based on text descriptions will provide the following advantages:

- 1) the time it takes to create 3D content will be reduced by 5-7 times compared to manual modeling;
- 2) the entry barrier for novice developers will be reduced;
- 3) media production budgets will be optimized;
- 4) the process of transforming an abstract idea into a concrete visual representation (prototyping) will be accelerated.

The system is being developed to simplify the work of 3D artists, not replace them.

The goal of this work is to create a tool that will automatically generate 3D objects based on text descriptions using machine learning methods.

Domain Description. A 3D model is a virtual representation of an object in three-dimensional space. It is created using geometric primitives such as vertices, edges, and polygons, and may include additional data such as textures, materials, and animation.

Modern 3D models are used in:

- 1) the gaming industry (characters, environments);
- 2) film production (special effects, animation, visualization);
- 3) architecture (project visualization);
- 4) advertising.

The application being developed is a tool for the automated generation of 3D models based on text descriptions. Unlike traditional 3D modeling methods that require manual work in CAD programs (Blender, Maya, ZBrush), the system will use a neural network trained on a dataset of 3D objects with semantic attributes. Creating 3D content is a complex, multi-stage process that requires specialized skills and software solutions. Each stage of production (from modeling to integration into engines) has its own technical characteristics and standards. This section examines the key stages of 3D development, as well as the tools used in the proposed automated model generation system.

The stages of creating 3D models are:

- 1) modeling;
- 2) retopology;

- 3) UV mapping;
- 4) texturing;
- 5) rigging;
- 6) export to engines.

Let's look at each stage in more detail.

The modeling stage is the process of creating a mathematical representation of a 3D object using specialized software. The main tools for modeling are Blender, Autodesk Maya, and 3ds Max.

A comparative analysis of existing architectures. Modern approaches to generating 3D models can be divided into several key areas, each with its own technological features and areas of application.

GAN (Generative Adversarial Networks) is a two-component system consisting of a generator (which creates samples) and a discriminator (which distinguishes real samples from generated ones).

VAE (Variational Autoencoders) consists of an encoder, which compresses input data into a latent space, and a decoder, which reconstructs data from the latent representation.

Transformers are a neural network model designed to more efficiently solve many-to-many problems of transforming one sequence into another.

CGAN (Conditional Generative Adversarial Network) is a modification of the classical GAN, in which both the generator and discriminator receive conditional information (e.g., a text description or object class) as input. This allows for control over the generation process, creating objects that meet specified conditions. This paper uses CGAN because it supports multiple condition types, making it versatile for 3D tasks. CGAN is an optimal choice for tasks that require not simply generating

3D models, but a controlled and predictable process for creating objects with given properties.

A typical GAN generates data (e.g., images or 3D models) without regard to specific conditions. For example, it can create a random 3D model, but it cannot generate a "round cube."

CGAN adds a condition (e.g., the text query "cube, round") to the training process of the generator and discriminator. This allows:

- 1) to control the model output;
- 2) to generate objects that match the description;
- 3) to train on paired data.

The key advantage of CGAN is its ability to explicitly consider text attributes during the generation process. When a description specifies specific characteristics of an object, such as "cubic shape" or "rounded edges," CGAN accurately interprets these parameters and embodies them in the final 3D model. This is made possible by a special architecture in which both the generator and discriminator receive not only random noise but also an encoded text description as input, allowing the network to establish a clear connection between verbal characteristics and the geometric properties of the object.

CGAN demonstrates particular effectiveness when working with paired data, where each text description corresponds to a specific 3D model. During training, CGAN identifies complex relationships between linguistic constructs and 3D shapes, subsequently generating objects that accurately match the given descriptions. Moreover, the network architecture ensures robust learning even in the presence of noisy data or incomplete descriptions.

A key feature of CGAN is its exceptional scalability. The system can work equally effectively with a small set of basic attributes and with complex descriptions including dozens of parameters. This property is particularly valuable in professional fields such as industrial design or architecture, where the requirements for 3D models can be extremely detailed. Furthermore, CGAN demonstrates impressive adaptability to new data; the network can be retrained on additional examples without the need to completely restart the training process, making it a practical tool for constantly evolving projects.

Despite CGAN's theoretical advantages, it is important to test its performance against other approaches in practice. To this end, this study thoroughly tested two fundamentally different neural network architectures for solving the problem of generating 3D models from text descriptions.

Testing was conducted using a comprehensive methodology covering all key aspects of generative model performance.

Models with different architectures were created to compare and select the most suitable for the tasks at hand.

System Implementation Tools. Developing a 3D model generation system required a careful selection of technologies to ensure both the efficient operation of neural network components and user-friendly interaction.

The implementation was based on the Python language, which, thanks to its flexibility and rich library ecosystem, is ideally suited for machine learning tasks.

To implement the 3D model generation system, a set of modern technologies was selected, ensuring high performance and development flexibility.

The TensorFlow framework, combined with the high-level Keras API, was used to implement the system's neural network components.

Working with 3D geometry was implemented using specialized libraries:

1) Trimesh provided convenient tools for loading, processing, and visualizing 3D models in various formats;

2) The spatial module from SciPy enabled the implementation of triangulation algorithms for converting point clouds into polygonal meshes;

3) The matplotlib library [20] was used to visualize intermediate results, providing a simple way to display

3D graphics directly in the development environment. The system's infrastructure was built using Google cloud services:

1) Google Colab provided free access to GPU accelerators and a user-friendly development environment;

2) Google Drive was used as a centralized repository for the dataset, trained model, and results.

This approach minimized local computing resource requirements and ensured system accessibility from various devices.

Conclusion. Implementing a system for generating 3D models from text descriptions required solving a number of complex problems, ranging from designing the architecture of neural network components to creating a user-friendly interface.

The system is based on a Conditional GAN architecture, specifically adapted for working with geometric data and providing control over the generation process through text conditions.

Training the CGAN architecture is a process that requires careful parameter tuning. Our current implementation uses an approach that alternates the training phases of the discriminator and generator.

Particular attention is paid to the process of saving trained models.

Models are saved to Google Drive, ensuring their availability after restarting the runtime environment and the ability to be used later without the need for retraining.

The key features of the developed system are:

- 1) the use of one-hot encoding and embeddings for categorical features;
- 2) the creation of a well-thought-out and technologically advanced generator and discriminator structure;
- 3) a comprehensive approach to post-processing, including triangulation, mesh simplification, and UV unwrapping;
- 4) a developed interactive interface with visualization of results.

Particular attention was paid to ensuring compatibility with professional 3D modeling tools through support for standard export formats.

The work performed demonstrates the effectiveness of the chosen approach and technologies.

The implemented system successfully solves the task of converting text descriptions into finished 3D models, while maintaining ease of use and flexibility of the applied solutions.

References

1. MarketsandMarkets. [Electronic resource]
URL: <https://www.marketsandmarkets.com/>
2. Chen, L. Neural Representations for 3D Modeling. / L. Chen // ACM Transactions on Graphics. .2022. Vol. 41. № 4. C. 1–15. 60
3. Meshy.ai. [Electronic resource] URL: <https://www.meshy.ai/discover4>
4. Deepai.org. [Electronic resource] URL: <https://deepai.org/>
5. Python 3.x Documentation. [Electronic resource]
URL: <https://docs.python.org/3/library/os.html>
6. Python Requests. [Electronic resource] URL: <https://docs.pythonrequests.org/>
7. TensorFlow Documentation.

8. [Electronic resource] URL: <https://www.tensorflow.org/>
7. Keras Documentation. [Electronic resource] URL: <https://keras.io/>
8. Matplotlib Documentation. [Electronic resource]
9. URL: <https://matplotlib.org/stable/contents.html>
10. Google Colaboratory Documentation. [Electronic resource] URL: <https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb/>
11. Charu C. Aggarwal Neural Networks and Deep Learning: A Textbook Springer International Publishing, 2024. c.529
12. Smith, J. Generative Adversarial Networks for 3D Object Generation. / J. Smith, K. Johnson. // Journal of Computer Graphics, 2023. Vol. 15. C. 112–125.
13. Hugh Bishop, Chris Bishop Deep Learning: Foundations and Concepts 2024th Edition. 2024. C. 670

CRYPTOCURRENCY AS A SUBJECT OF CRIMINAL OFFENSES IN THE SPHERE OF CORRUPTION: PROBLEMATIC ISSUES OF NATIONAL LEGISLATION

Kuliush Denys

Second year cadet

Makalish Bohdan

Second year cadet

Sytnik Denys

Second year cadet

Vlasko Denys

Second year cadet

of the Educational and Research Institute No. 4
Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

Ukrainian legislation does not recognize crypto assets as a means of payment, yet operations with digital currencies remain legal. Citizens have the right to purchase crypto assets through specialized services, conduct trading operations on domestic and international exchanges, and utilize them as investment instruments. Digital currency is gradually acquiring characteristics of a capital preservation tool, transforming into a peculiar analogue of precious metals in virtual space. The national cryptocurrency emerged in Ukraine on May 30, 2016, under the name Karbowanec, and in September 2017, a rebranding occurred, resulting in the currency being renamed Karbo [1]. This platform functions as a decentralized peer-to-peer exchange network without central management or an emission center, guaranteeing transaction confidentiality without the involvement of intermediaries and regulatory bodies. The key advantage of digital currencies lies in the impossibility of such assets being confiscated by state structures or third parties, unlike traditional money in wallets, safes, or bank deposits. Blockchain

technology ensures rapid international transactions, enabling the purchase, transfer, and storage of assets in digital format beyond the regulated financial space while maintaining the confidentiality of both sender and recipient, which complicates the timely detection of suspicious operations by competent authorities. Digital technologies have become an integral element of modern life; however, the legislative framework fails to keep pace with the emergence of new regulatory objects, technological solutions, and virtual currencies, with the primary difficulties arising from the absence of a clear legal status for this phenomenon.

According to the current Law of Ukraine "On Prevention of Corruption" [6], cryptocurrency is classified as an intangible asset subject to mandatory declaration on par with trademarks and copyright. Nevertheless, a detailed analysis of Ukraine's legislative framework (including the Civil Code, laws on the National Bank, currency operations, payment systems, information, etc.) demonstrates that the concept of cryptocurrency and operations with it are not covered by legal regulation for the following reasons: cryptocurrency does not exist in the form of physical carriers or bank records, and therefore cannot be considered money; there is no linkage to the national currency of any state; it is not issued by banking institutions and does not constitute an obligation of a specific person; there are no characteristics of a document or issuer; it does not contain attributes of monetary signs; the code does not contain information about the creditor, debtor, or loan terms. As Bondarenko O.V. notes, currently in international practice there are no successful examples of comprehensive legal regulation of cryptocurrency operations, and digital currencies are essentially in a legal vacuum [2].

Cryptocurrency represents a potentially attractive financial instrument for corruption schemes. According to the results of annual declarations implemented from December 1, 2021, the Declaration Registry contained information about bitcoins worth 2.7 billion dollars, with 46,351 out of 19 million existing coins belonging to Ukrainian civil servants. In 2022, the number of declarations nearly doubled compared to 2021: 1,428 versus 788 respectively, with bitcoin remaining the most popular currency—declared by 648 officials (45% of total declarations). According to the Unified State Register of Declarations, the largest number of digital asset owners in 2022 was identified among employees of the National Police—171 persons (12%) and the prosecutor's office—150 persons (10.5%). A critical issue is that a declarant may claim to have "mined" bitcoin in 2011 at a low price, whereas in reality the currency appeared in the wallet in 2021, thereby explaining the acquisition of real estate whose value exceeds official income through the sale of cryptocurrency, creating serious risks for the legalization of corrupt proceeds. Ukrainian legislation does not require wallet numbers to be specified in declarations, and relevant agencies (State Financial Monitoring Service, NACP) lack authority to verify a person's crypto wallet without a court order.

Despite the uncertainty of legal status, the National Agency for the Prevention of Corruption provides clarifications regarding cryptocurrency declaration, employing definitions according to FATF standards, enshrined in the Law of Ukraine "On

Prevention and Counteraction to Legalization (Laundering) of Proceeds from Crime, Financing of Terrorism and Financing of Proliferation of Weapons of Mass Destruction" dated December 6, 2019 No. 361-IX [7]. To address legislative gaps, a draft Law of Ukraine "On Virtual Assets" has been developed, providing for comprehensive regulation of relations in the sphere of creation, issuance, and circulation of virtual assets, particularly the conclusion and execution of transactions [3]. The Law of Ukraine "On Virtual Assets," adopted in February 2022, has not yet entered into force, necessitating the acceleration of legislative initiatives in this sphere [4]. The adoption of the draft Law aims to establish a regulatory framework for the virtual assets market, define the legal status of virtual assets as objects of civil rights, streamline civil law relations between market participants, establish the legal status of market participants and users, determine fundamental principles of state policy in this sphere, and introduce mechanisms of state regulation and control. The draft law defines the scope of application to legal relations when providing services related to the circulation of virtual assets, when the provider has a registered location or permanent establishment in Ukraine, as well as in connection with transactions regarding virtual assets subject to compliance with Ukraine's international treaties [5].

Significant gaps exist in Ukraine regarding the qualification of unlawful acts related to cryptocurrency, as well as in correlating such behavior with criminal law norms. This creates favorable conditions for the use of cryptocurrencies in corruption schemes and complicates the fight against corresponding offenses. The absence of clear legal regulation, the impossibility of verifying declared crypto assets without judicial decisions, and the anonymity of transactions form systemic risks to national security and the state's anti-corruption policy. The necessity for comprehensive legislative regulation of this sphere represents an urgent requirement of Ukraine's contemporary legal system, demanding coordinated efforts from the legislature, law enforcement agencies, and the international community.

References

1. Information about Electronic Karbovanets. URL: <https://karbo.io/ua/info>
2. Bondarenko O.V. Virtual assets: theoretical and legal characteristics. Legal Scientific Electronic Journal. 2023. No. 1. pp. 623–625.
3. Furman V. Regulation of cryptocurrencies in Ukraine: what the Law on Virtual Assets provides. Liga Law. URL: https://biz.ligazakon.net/analitics/210170_regulyuvannya-kriptovalyut-v-ukrainscho-peredbacha-zakon-pro-virtualn-aktivi
4. National Security and Defense Council proposes to regulate cryptocurrency circulation. URL: https://jurliga.ligazakon.net/news/167745_rnbo-proponu-vregulyuvati-pitannya-obgu-kriptovalyuti
5. Draft Law on Amendments to the Tax Code of Ukraine regarding taxation of operations with virtual assets dated March 13, 2022. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/39211>

6. On Prevention of Corruption: Law of Ukraine dated October 14, 2014 No. 1700-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18#Text>
7. On Prevention and Counteraction to Legalization (Laundering) of Proceeds from Crime, Financing of Terrorism and Financing of Proliferation of Weapons of Mass Destruction: Law of Ukraine dated December 6, 2019 No. 361-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20/ed20230401#Text>

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМНИМИ РЕСУРСАМИ

Паламарчук Мирослав Дмитрович
курсант 2 курсу

Михайлюк Ярослав Ігорович
курсант 2 курсу

Булижніков Анатолій Віленович
курсант 2 курсу

Козуляк Ілля Сергійович
курсант 2 курсу

Навчально-науковий інститут №4
Науковий керівник:

Мальцев Вадим Віталійович
викладач

Кафедра протидії кіберзлочинності
Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Вступ.

Сучасні ІТ-середовища, що характеризуються високою динамікою та гетерогенністю (хмарні платформи, віртуалізація, контейнеризація), висувають безпрецедентні вимоги до продуктивності та стабільності операційних систем. Ключовим викликом стає забезпечення гарантованої якості обслуговування (QoS) та мінімізація системних затримок (latency) для критично важливих завдань.

Метою роботи є розробка та наукове обґрунтування моделі комплексного управління, здатної динамічно адаптувати пріоритети завдань на основі цілісної, а не ізольованої, оцінки їхньої потреби в ресурсах. Наукова новизна роботи полягає у запропонованій моделі АБП, що використовує апарат машинного навчання для цілісного управління ресурсами.

Основна частина.

Постановка проблеми. Традиційні планувальники ресурсів, інтегровані в ядра ОС, демонструють суттєві обмеження. Їхній головний недолік —

ізолюваний підхід до управління: планування CPU, операцій введення/виведення (I/O) та менеджмент пам'яті (RAM) відбуваються у незалежних чергах.

Така архітектура призводить до субоптимальних рішень у змішаних навантаженнях. Наприклад, завдання з низьким пріоритетом CPU, але високою інтенсивністю дискових операцій, може монополізувати підсистему I/O, створюючи "вузьке місце" і критичні затримки для всієї системи, включно з високопріоритетними процесами.

Аналіз існуючих підходів. Існуючі механізми, такі як Completely Fair Scheduler (CFS) або планувальники, орієнтовані на дедлайни (deadline schedulers), ефективні лише за умови моноресурсного навантаження. Їхня архітектура не надає інструментів для адекватного управління завданнями зі складними профілями (наприклад, одночасно обмеженими і пам'яттю, і I/O). Для вирішення цієї проблеми пропонується Адаптивний Багатофакторний Планувальник (АБП).

Таблиця 1. Порівняльний аналіз традиційних планувальників та запропонованого АБП

Характеристика планувальників	Традиційні планувальники (CFS)	Адаптивний Багатофакторний Планувальник
Основний фокус	Оптимізація одного ресурсу (переважно CPU).	Комплексна оптимізація (CPU, I/O, RAM)
Прийняття рішень	Статичні або прості евристичні правила.	Динамічне, на основі ML-прогнозування та DRL.
Управління I/O	Окрема, ізолювана черга.	Інтегроване в загальний пріоритет завдання.
Адаптивність	Низька; потребує ручного тюнінгу.	Висока; самоадаптація до поточних "вузьких місць".
Ефективність	Висока при моноресурсному навантаженні.	Висока при змішаних, динамічних навантаженнях

Застосування Глибокого Навчання з Підкріпленням (DRL). Вперше запропоновано використовувати DRL для динамічної адаптації вагових коефіцієнтів (α) кожного типу ресурсу (CPU, I/O, RAM) у реальному часі. Модель DRL навчається мінімізувати інтегральну затримку системи, а не лише локальний час очікування окремого ресурсу.

Розробка Інтегрального Індексу Пріоритету (ІІП). Введено новий показник, що агрегує прогнозовану ресурсозалежність та політику QoS. ІІП використовує нелінійну, мультиплікативну функцію корисності, що дозволяє більш точно відобразити критичність завдання в умовах системної перевантаженості.

Розрахунок Інтегрального Індексу Пріоритету (ІІП). ІІП визначається як мультиплікативна нелінійна функція. Вона агрегує прогнозовані рівні використання кожного ресурсу, помножені на динамічні вагові коефіцієнти (адаптуються через DRL). Результируюча сума експоненційно коригується заданим

пріоритетом якості обслуговування (QoS). Це забезпечує нелінійне зростання пріоритету для критичних завдань під час перевантаження системи та дозволяє автоматично "штрафувати" завдання, які створюють навантаження на найбільш дефіцитний ресурс.

Механізм втручання. Втручання АБП у планувальник ядра є пороговим. Зміна пріоритету завдання відбувається лише тоді, коли розрахована зміна Інтегрального Індексу Пріоритету (ІІП) перевищує встановлений поріг (). Такий підхід мінімізує частоту системних викликів та загальні накладні витрати.

Забезпечення справедливості (Fairness) Для запобігання "голодуванню" (starvation) низькопріоритетних завдань введено накопичувальний бонусний фактор. Його значення пропорційно зростає з часом перебування завдання в режимі очікування, гарантуючи, що його ІІП з часом досягне рівня, необхідного для виконання.

Експериментальна валідація. Валідація моделі здійснювалася на тестовому стенді у віртуалізованому середовищі. Імітувалися змішані стрес-тести, що комбінували CPU-bound (інтенсивні обчислення) та I/O-bound (інтенсивні дискові операції) навантаження.

Таблиця 3. Результати порівняльної валідації АБП та CFS

Метрика	Традиційний планувальник (CFS)	Адаптивний Багатофакторний Планувальник (АБП)	Ефект від впровадження АБП
Середня затримка (Latency) (для критичних завдань)	Висока, особливо при пікових змішаних навантаженнях.	Суттєве зниження.	Мінімізація "вузьких місць" I/O, що блокували CPU-завдання.
Пропуски дедлайнів (Deadline misses)	Часті при нерівномірному навантаженні.	Мінімізовані.	Превентивне перепланування на основі прогнозу.
Загальна пропускна здатність (Throughput)	Нестабільна, з просіданнями під час перевантаження I/O.	Стабілізація та зростання.	Ефективніше використання всіх ресурсів без локальних перевантажень.

Висновок.

Таким чином, у ході дослідження було підтверджено, що запропонована модель адаптивного багатофакторного планувальника на основі машинного навчання є ефективним інструментом для підвищення загальної продуктивності та стабільності операційних систем [1], [2], [3]. Система АБП демонструє здатність до самоадаптації, мінімізуючи необхідність у ручному налаштуванні параметрів планування. Перспективи подальших досліджень включають інтеграцію моделі АБП у розподілені системи та хмарні платформи, зокрема в

оркестратори контейнерів, а також проведення детального аналізу впливу запропонованого підходу на енергоефективність обчислювальних систем.

Список використаних джерел

1. Wang J., Yu M., Zhao P., Zhou Z.-H. Learning with Adaptive Resource Allocation. In: Proceedings of the 41st International Conference on Machine Learning (ICML). PMLR, 235: 52099–52116, 2024. <https://proceedings.mlr.press/v235/wang24cj.html>
2. Li X., et al. DeepBS: A DRL-based online VM scheduler for cost optimization in cloud brokers. Springer, 2023. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11280-023-01145-3>
3. Kallel A., et al. A deep reinforcement learning-based optimization algorithm for containerized microservice scheduling in heterogeneous fog-cloud environments. ScienceDirect, 2025. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0952197624019043>
4. Guo Y., et al. Joint Optimization of Container Resource Defragmentation Using DRL. MDPI, 2025. <https://www.mdpi.com/1999-5903/17/11/483>
5. Jalali Abadi Z., et al. Deep reinforcement learning-based scheduling in distributed systems. Springer, 2024. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1007/s10115-024-02167-7>
6. Resource scheduling techniques in cloud from a view of Journal of Zhejiang University Science, 2021. <https://jzus.zju.edu.cn/opentxt.php?doi=10.1631/FITEE.2100298>
7. A Deep Reinforcement Learning Framework for Optimized Container Scheduling and Load Balancing. ResearchGate, 2024. https://www.researchgate.net/publication/386077600_A_Deep_Reinforcement_Learning_Framework_for_Optimized_Container_Scheduling_and_Load_Balancing

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНО- ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ДЕГАЗАЦІЇ РЕЗЕРВУАРІВ ЗБЕРІГАННЯ ПАЛИВА

Ганус Антон

здобувач вищої освіти

Роянов Олексій

к.т.н., доцент

Кафедра метрології та безпеки життєдіяльності

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Україна

Анотація. Розглянуто принципи побудови, функціонування та переваги впровадження інтелектуальних інформаційно-вимірювальних систем контролю загазованості та процесу дегазації резервуарів зберігання палива. Показано роль

таких систем у підвищенні промислової та екологічної безпеки, забезпеченні раннього виявлення витоків і запобіганні аварійним ситуаціям. Також увагу приділено небезпеці, яка виникає під час примусової вентиляції резервуарів перед вогневими роботами, визначено шляхи її мінімізації за допомогою інформаційно-вимірювальних систем.

Ключові слова: інтелектуальні системи, резервуар, дегазація, вентиляція, вибухопожежонебезпека.

Введення. Резервуари зберігання палива є потенційними джерелами підвищеної небезпеки через можливість утворення вибухонебезпечних пароповітряних сумішей, витоків і загазованості. Вони потребують проведення регламентних робіт з обслуговування та ремонтних робіт [1, 2]. Навіть у порожніх резервуарах присутні залишки нафтопродуктів, пари яких утворюють вибухопожежонебезпечні середовища. Контроль цих процесів традиційними методами не завжди забезпечує вчасне виявлення небезпечних концентрацій, тому актуальним є застосування інтелектуальних систем моніторингу, які дозволять здійснювати безперервний аналіз параметрів середовища, прогнозування ризиків і автоматичне керування системами безпеки.

Мета та задачі дослідження. Дослідити сучасний стан систем контролю процесів дегазації резервуарів. Визначити можливість впровадження сучасних інтелектуальних інформаційно-вимірювальних систем (ІВС) контролю рівня загазованості внутрішнього простору резервуарів для підвищення безпеки ремонтних та регламентних робіт.

Результати дослідження і їх обговорення. Найвищий ризик виникає під час проведення ремонтних або вогневих робіт, коли резервуар має бути повністю дегазований [3]. Важливо не лише видалити рідкі залишки нафтопродуктів, але й видалити пари цих залишків, які залишаються у «мертвих зонах» або на поверхні осаду. Саме тут вирішальну роль відіграє процес контролю загазованості, який виконується системами ІВС. Перед проведенням зварювальних чи інших вогневих робіт у резервуарах проводиться примусова вентиляція з метою дегазації оскільки ця операція є вибухонебезпечною.

З метою забезпечення безпечних умов для проведення робіт в резервуарах необхідно дотримуватись основних заходів безпеки:

- повне спорожнення та промивка резервуару;
 - застосування вентиляторів тільки вибухозахищеного виконання та заземлення обладнання;
 - постійний контроль концентрації парів у кількох точках;
 - починати вогневі роботи лише після досягнення концентрації парів залишків нижче 20 % нижньої концентраційної межі поширення полум'я;
 - виключення джерел запалювання в радіусі не менше 25 м;
 - за необхідності використовувати інертні гази замість повітря.
- ІВС для резервуарів зберігання палива повинні забезпечувати:
- вимірювання концентрації вуглеводневих газів та парів;

- контроль рівня, температури, тиску насичених парів в резервуарі;
- визначення параметрів навколишнього середовища;
- прогнозування параметрів примусової вентиляції з урахуванням складу речовини в резервуарі та умов навколишнього середовища.
- автоматичне оповіщення персоналу та передавання даних у диспетчерські центри;

- аналітику, прогнозування та формування звітності про стан об'єкта.

Сучасні системи також спроможні виконувати самодіагностику, адаптуватися до змін умов експлуатації та спроможні керувати виконавчими пристроями (вентиляцією, клапанами, сигналізацією).

Склад системи пропонується у такому складі:

- датчики контролю (газоаналізатори, датчики тиску, температури, рівня);
- система комунікації для передавання даних через дротові або бездротові мережі;
- аналітичний сервер або хмарну платформу, де здійснюється обробка, аналіз та зберігання даних;
- програмне забезпечення з елементами штучного інтелекту для прогнозування варіантів подій та прийняття рішень;
- система сигналізації та виконавчих пристроїв, які реагують на небезпечні зміни параметрів та виконують команди для запобігання аварійних ситуацій.

Інтелектуальність системи дозволить розпізнавати нетиповий характер параметрів (раптове зниження рівня, зростання тиску чи концентрації парів). Відповідно до сезонних або технологічних змін буде можливо адаптувати порогові значення параметрів процесу дегазації. На основі отриманих в реальному часі та оброблених даних стане можливим прогнозування ймовірності утворення вибухонебезпечних сумішей та автоматичного формування попереджувальних повідомлень та рекомендацій для персоналу.

Висновки. Інтелектуальні інформаційно-вимірювальні системи контролю дегазації стають невід'ємним елементом сучасної інфраструктури резервуарних парків. Вони забезпечують:

- постійний моніторинг параметрів атмосфери резервуарів;
- своєчасне виявлення витоків та перевищень концентрацій парів;
- попередження вибухонебезпечних ситуацій під час дегазації;
- автоматичний облік, аналіз та документування;
- інтеграцію з системами управління безпекою підприємства.

Застосування ІІВС дозволить мінімізувати втручання людини-оператора, зменшити техногенні ризики та підвищити екологічну відповідальність підприємств паливно-енергетичного комплексу.

Список використаних джерел

1. ДСТУ Б В.2.6-183:2011. Резервуари вертикальні циліндричні сталеві для нафти та нафтопродуктів. Загальні технічні умови. (ГОСТ 31385-2008, NEQ).

[Чинний від 2012-01-10]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонрозвитку, будівництва та ЖКГ України, 2012, №3.

2. ДСТУ 4454:2005. Нафта і нафтопродукти. Маркування, пакування, транспортування та зберігання. [Чинний 2006-07-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2005. С.36.

3. Про затвердження Інструкції про порядок приймання, транспортування, зберігання, відпуску та обліку нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України: наказ Мінпаливенерго України, Мінтрансзв'язку України, Мінекономіки України, Держспоживстандарту України від 20.05.2008 № 40281/171/578/155. Офіційний вісник України. 2008. №68. С.85.

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ КУПІВЛІ-ПРОДАЖУ ВЖИВАНИХ АВТОМОБІЛІВ: ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ТА АРХІТЕКТУРНИЙ АСПЕКТИ

Назарова Світлана Олександрівна

к.е.н., доц., професор

Ігнат'єв Євген Олександрович

магістр

Кафедра мультимедійних систем і технологій

Харківського національного економічного університету

ім. Сечена Кузнеця, Україна

Анотація. У роботі запропоновано комплексну класифікацію онлайн-ресурсів для пошуку та купівлі вживаних автомобілів за трьома ключовими критеріями: бізнес-моделлю (C2C, B2C, B2B), рівнем спеціалізації та глибиною сервісу, за якими виділено шість основних груп платформ: горизонтальні класифайди, вертикальні автомаркетплейси, професійні сервіси автопідбору, онлайн-аукціони, сервіси імпорту та інноваційні Carvago-подібні платформи. Проведено порівняльний аналіз технологічних рішень, архітектурних патернів та методів забезпечення довіри користувачів у кожній групі.

Ключові слова: онлайн-маркетплейси, класифікація платформ, електронна комерція, вживані автомобілі, цифрова верифікація, бізнес-моделі.

Введення. За останнє десятиліття глобальний ринок вживаних автомобілів зазнав масштабної цифрової трансформації. Згідно з даними McKinsey & Company, до 2025 року понад 80% первинного пошуку вживаних авто здійснюється через онлайн-платформи. В Україні AUTO.RIA займає 85-95% ринку з понад 300 тисяч активних оголошень та 81 млн відвідувачів на місяць [1]. Водночас спостерігається фрагментація ринку через появу спеціалізованих платформ з різними бізнес-моделями, технологіями та підходами до

забезпечення довіри. Відсутність комплексної класифікації онлайн-ресурсів ускладнює як теоретичний аналіз ринку, так і прийняття проєктних рішень при розробці нових платформ.

Мета та задачі дослідження. Метою роботи є розроблення комплексної класифікації онлайн-ресурсів для купівлі-продажу вживаних автомобілів та порівняльний аналіз їх технологічних архітектур, функціональних можливостей та методів забезпечення безпеки транзакцій.

Задачі дослідження: розробити багатокритеріальну класифікацію онлайн-ресурсів на основі аналізу світових та вітчизняних практик; ідентифікувати ключові технологічні компоненти та архітектурні рішення кожної групи платформ; провести порівняльний аналіз методів верифікації користувачів, перевірки автомобілів та забезпечення безпеки транзакцій; визначити тренди розвитку галузі та перспективні напрями технологічних інновацій.

Результати дослідження та їх обговорення. На основі аналізу понад 40 глобальних та українських платформ розроблено комплексну класифікацію онлайн-ресурсів для купівлі-продажу вживаних автомобілів за трьома критеріями: бізнес-модель (C2C, B2C, B2B, гібридні), рівень спеціалізації (від мультикатегоріальних до вузькоспеціалізованих) та глибина сервісу (від простого посередництва до повного циклу супроводу) [1-21]. За такою логікою виділено шість основних груп платформ, характеристика яких наведена нижче.

Група 1: горизонтальні класифайд-платформи (C2C) – це мультикатегоріальні майданчики оголошень, де автомобілі є однією з багатьох категорій товарів. Технологічна архітектура базується на стандартних веб-застосунках з мінімальною модерацією контенту. Типові представники – OLX Авто (180,000+ оголошень), RST.ua (500,000+), Leboncoin.fr (300,000+). Основні переваги: масова аудиторія (до 60 млн відвідувачів/місяць у OLX), низький поріг входу для продавців, швидке розміщення.

Недоліки: високий ризик шахрайства (до 15% випадків), відсутність верифікації (30-40% неактуальних оголошень), обмежений функціонал для автомобільної специфіки [3, 4].

Група 2: вертикальні автомобільні маркетплейси (C2C/B2C гібрид) – це спеціалізовані платформи з розширеним функціоналом. Ключові технологічні компоненти: VIN-верифікація: інтеграція з державними базами даних (MBC, Carfax) для перевірки історії автомобіля, фарбування, ДТП, скрученого пробігу; аналітичні інструменти: графіки динаміки цін за 3-6 місяців, калькулятори розмитнення, кредитування, страхування; API для розробників: дозволяє інтеграцію з зовнішніми сервісами (СТО, страхові компанії, банки).

AUTO.RIA як найбільший представник групи в Україні (300,000+ оголошень, 81 млн відвідувань/міс) пропонує безкоштовну VIN-перевірку з інтеграцією MBC, 15+ параметрів фільтрації, порівняння до 5 авто, мобільний додаток з повним функціоналом [2, 9]. Mobile.de (Німеччина) оперує базою 1.5 млн авто, 50+ параметрів пошуку, інтеграцію з Carfax та систему рейтингів

дилерів [10, 11].

Група 3: професійні сервіси автопідбору (B2C) – надають послуги "під ключ": пошук → огляд → перевірка → купівля → оформлення. Технологія включає CRM-системи для управління клієнтами, експертні системи діагностики (комп'ютерне сканування 150+ точок, товщиномір), інтеграцію з мережею СТО-партнерів. Вартість послуги: від €500 або 1-2% від вартості авто.

CarFinder.ua (500+ авто/рік, 10+ років досвіду) пропонує індивідуальний пошук, повну діагностику, VIN-перевірку через міжнародні бази, юридичний супровід, гарантію 3-6 місяців [12, 13].

Переваги: економія часу клієнта до 90%, професійна експертиза, зниження ризику купівлі проблемного авто. Недоліки: додаткова вартість €500-2000, залежність від репутації конкретної компанії.

Група 4: онлайн-аукціони (B2B/B2C) – використовують аукціонний механізм ціноутворення з обмеженим часом торгів (7-10 днів). Технологічні особливості: Real-time біддінг-системи: автоматизовані ставки, push-сповіщення про перебиття, інтеграція з платіжними системами; AI-оцінка стану: алгоритми комп'ютерного зору для аналізу фотографій пошкоджень (Copart, IAAI); Blockchain для прозорості: експериментальні рішення для незмінюваної історії торгів.

Copart (США, 4+ млн авто/рік, 200,000+ активних лотів) спеціалізується на salvage та repairable автомобілях з 30-100 HD фото на лот, детальним Condition Report, доставкою у 190+ країн [15, 16, 17]. Середня економія: 25-40% нижче ринкових цін. Ризики: часто пошкоджені авто, продаж "as is" без гарантій, комісія 10-18%, витрати на ремонт.

Група 5: сервіси імпорту та доставки (B2C логістика) – забезпечують повний цикл: аукціон/покупка → транспортування → розмитнення → реєстрація. Ключові технології: онлайн-калькулятори повної вартості: автомобіль + доставка (€800-2000) + мито + ПДВ + оформлення; GPS-трекінг контейнерів: real-time моніторинг місцезнаходження автомобіля на всіх етапах доставки (море + наземний транспорт); електронне митне оформлення: інтеграція з системами митниці для швидкої обробки документів.

Bekas Logistics (Україна, 1,800+ авто/рік, 14+ років досвіду) пропонує експертний підбір на Copart/IAAI, bid management, фото/відео інспекцію, морське транспортування (RoRo/контейнер), повний цикл розмитнення, страхування на всіх етапах, термін 45-90 днів [19, 20]. Середня економія: 20-30% порівняно з купівлею в Україні.

Група 6: інноваційні платформи (Carvago-подібні) – поєднують елементи маркетплейсу, автопідбору, верифікації та логістики з акцентом на технології та user experience. Револьюційні технологічні рішення: незалежний технічний аудит: 150+ точок перевірки кожного авто (двигун, підвіска, електроніка, кузов) професійними інспекторами з сертифікацією; AR/VR віртуальні огляди: 360° огляд салону та екстер'єру з можливістю віртуального тест-драйву (Vroom,

Carvana); гарантії та right to return: 12-24 місяці гарантії, можливість повернення протягом 14 днів без пояснень (Carvago), 7-30 днів (інші платформи); автомати для видачі авто: інноваційні "вендінгові автомати" висотою 8 поверхів для самостійного отримання авто (Carvana, США – 400,000+ авто/рік).

Carvago (Чехія, 50,000+ авто/рік, 750,000+ база з 25 країн Європи) пропонує ціну, яка становить вартість авто з фіксованою вартістю доставки ("до дверей" у будь-яку країну ЄС, 12 місяців гарантії, 14 днів повернення), AI для персоналізованого підбору, мобільний додаток з повним функціоналом, рейтинг 4.7/5 (Trustpilot, 10,000+ відгуків). Недолік: вища ціна на 10-15% порівняно з приватними продавцями через комплексний сервіс.

Для наочного порівняння ключових характеристик виділених груп он-лайн ресурсів для пошуку та купівлі вживаних авто у роботі подано табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльна таблиця видів он-лайн ресурсів для пошуку та купівлі вживаних авто

№ з/п групи	Назва група	Бізнес - модел ь	Спеціаліза -ція	Рівень сервісу	Ціна	Ризики	Для кого (споживачі)
1	Класифайди	C2C	Мульти-категорія	Базовий	Низька	Високі	Масовий покупець
2	Маркет-плейси	C2C/ B2C	Авто-фокус	Розширений	Середня	Середні	Досвідчені покупці
3	Авто-підбір	B2C	Сервіс "під ключ"	Преміум	Висока	Низькі	Зайняті клієнти
4	Аукціони	B2B/ B2C	Оптові продажі	Мінімальний	Дуже низька	Дуже високі	Професіонали
5	Імпорт	B2C	Логістика	Повний цикл	Висока	Середні	Економні покупці
6	Інноваційні	Hybrid B2C	Авто e-commerce	Максимальний	Преміум	Мінімальні	Технологічні ранні послідовники

*сформовано автором на основі [3-8].

Порівняльний аналіз виділених груп он-лайн ресурсів для пошуку та купівлі вживаних авто дозволив виявити наступні ключові технологічні тренди та методи забезпечення довіри споживачів.

1. Інтеграція Blockchain для верифікації: децентралізовані реєстри історії

власників, пробігу, сервісного обслуговування з криптографічною незмінюваністю (пілотні проекти CarVertical, VINchain).

2. AI та Machine Learning: автоматична оцінка вартості на основі 50+ параметрів (AUTO1 – оцінка за 60 секунд через AI); розпізнавання фарбування та пошкоджень через комп'ютерний зір (Copart AI-inspection); персоналізовані рекомендації на основі історії переглядів (рекомендаційні системи як у Netflix); методи верифікації та забезпечення безпеки:

1 рівень (класифайди): базові рейтинги, відгуки користувачів (довіра 35%);

2 рівень (маркетплейси): VIN-перевірка через державні бази, історія цін, модерація (довіра 75%);

3 рівень (інноваційні платформи): незалежний технічний аудит 150+ точок, гарантії 12-24 міс, right to return, страхування транзакцій (довіра 95%).

3. API-first архітектура: відкриті API для інтеграції з екосистемою сервісів (страхування, кредитування, СТО, доставка). AUTO.RIA Developers API дозволяє розробникам створювати сторонні додатки з доступом до бази оголошень.

4. Mobile-first підхід: понад 70% користувачів здійснюють пошук через мобільні пристрої, що вимагає адаптивних інтерфейсів, push-сповіщень, інтеграції з месенджерами.

Серед архітектурних патернів сучасних платформ виділяються такі:

мікросервісна архітектура: розділення функціоналу на незалежні сервіси (пошук, платежі, аналітика, верифікація) для масштабованості та відмовостійкості;

кешування та CDN: використання Redis, Memcached для швидкого доступу до популярних оголошень, CDN для доставки зображень (критично при 30-100 фото на авто);

асинхронна обробка: черги повідомлень (RabbitMQ, Kafka) для обробки VIN-перевірок, розсилок, аналітики.

Висновки. Проведене дослідження дозволило розробити комплексну класифікацію онлайн-ресурсів для купівлі-продажу вживаних автомобілів, що включає шість основних груп з унікальними бізнес-моделями, технологічними архітектурами та методами забезпечення довіри. Виявлено тренд переходу від простих класифайдів (група 1) до інтегрованих екосистем (група 6) з максимальною автоматизацією, застосуванням AI/ML, blockchain-верифікацією та гарантіями якості.

До ключових наукових результатів проведеного дослідження слід віднести наступні: розроблено багатокритеріальну класифікацію за трьома незалежними критеріями: бізнес-модель, спеціалізація, глибина сервісу; виділено три рівні методів верифікації (базовий, розширений, максимальний) з кореляцією до рівня довіри користувачів (35%, 75%, 95%); ідентифіковано 5 ключових технологічних трендів: blockchain, AI/ML, API-first, mobile-first, мікросервіси.

Практична значущість результатів полягає у можливості використання

класифікації для обґрунтованого вибору технології при проектуванні нових платформ, аналізу конкурентного ландшафту та визначення напрямів інновацій у галузі автомобільної електронної комерції.

Список використаних джерел

1. McKinsey & Company. The future of online car sales: A perspective from the front line [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights>. – Дата звернення: 02.11.2025.
2. AUTO.RIA. Автобазар №1 – купити та продати перевірене авто [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://auto.ria.com/uk/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
3. Wizzy.ai. Difference Between B2B, B2C, D2C, C2C and Social Commerce [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wizzy.ai/blog/difference-between-b2b-b2c-d2c-c2c-and-social-commerce/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
4. The Seoup. What are B2B, B2C, and C2C? Your Ultimate Guide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.theseoup.com/en/what-are-b2b-b2c-and-c2c-what-are-the-differences/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
5. Shipturtle. Explaining B2B VS C2C Marketplaces [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.shipturtle.com/blog/b2b-vs-c2c-marketplaces>. – Дата звернення: 02.11.2025.
6. Datacluster. Different Types of Online Marketplaces: C2C, B2B & B2C [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://datacluster.com/different-types-of-online-marketplaces-c2c-b2b-b2c>. – Дата звернення: 02.11.2025.
7. Easternpeak. A Guide to Building a Competitive Online Car Marketplace [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://easternpeak.com/blog/a-guide-to-building-a-competitive-online-car-marketplace/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
8. Codica. Building a Used Car Marketplace: All You Need to Know [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.codica.com/blog/build-used-car-marketplace/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
9. AUTO.RIA Developers. API документація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developers.ria.com>. – Дата звернення: 02.11.2025.
10. Marlog-Europe. Best European Websites for Used Cars [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://marlog-europe.com/blog/find-your-dream-vehicle-the-best-european-websites-for-used-cars/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
11. Mobile.de. Online-Automarkt [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mobile.de>. – Дата звернення: 02.11.2025.
12. CarFinder.ua. Автопідбір в Україні від професіоналів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://carfinder.ua/uk/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
13. JustAcar. Автопідбір Київ та підбір авто по всій Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://justacar.com.ua>. – Дата звернення: 02.11.2025.
14. 1-auto.com.ua. Компанія №1 з автопідбору [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://1-auto.com.ua>. – Дата звернення: 02.11.2025.

15. Autostartransport.com. Top 12 Online Car Auction Sites in the U.S. 2025 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.autostartransport.com/blog/best-online-car-auction-sites/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
16. Ecarstrade. Learn All About These 7 Types of Online Car Auctions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ecarstrade.com/blog/types-of-online-car-auctions>. – Дата звернення: 02.11.2025.
17. Dreambid. Most Popular Online Car Auctions in the USA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dreambid.pl/en/import-encyclopedia/essentials/top-auctions>. – Дата звернення: 02.11.2025.
18. Copart. Online Car Auctions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.copart.com>. – Дата звернення: 02.11.2025.
19. Bekas Logistics. Car Delivery from the USA and Europe [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bekaslogistics.com.ua/en/services/cars-from-the-usa/>. – Дата звернення: 02.11.2025.
20. Lube Avto. Buy a car from the USA in Ukraine [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lubeavto.com.ua/en>. – Дата звернення: 02.11.2025.
21. Carvago.com. Online service – buying and selling used cars [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://carvago.com>. – Дата звернення: 02.11.2025.

ETHICAL ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT

Katretych Vladislav Mykolayovych
cadet

Liashenko Anastasia Serhiivna
cadet

Moiko Oleksandr Oleksandrovych
cadet

Supervisor:

Svitlychny Vitaly Anatoliyovych
Candidate of Technical Sciences, Docent
Department of Cybercrime Counteraction
Educational and Research Institute No. 4

Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

Abstract. The article studies the main ethical problems connected with the development and use of artificial intelligence (AI). It focuses on questions of privacy, algorithmic bias, responsibility for the actions of autonomous systems, and the influence of AI on society and the labor market. The text also explains how international organizations try to create ethical rules for AI, such as UNESCO, the European Union (EU AI Act), and the USA (AI Bill of Rights). Special attention is

given to the transparency of machine learning algorithms and the “human-in-the-loop” principle, which means that a human must take part in important decisions. The conclusion highlights the need for clear ethical standards that can guarantee trust and safety in AI systems.

Keywords. artificial intelligence, ethics, privacy, bias, automation, responsibility, regulation.

Introduction. Artificial intelligence is one of the most important technologies of the 21st century. It changes how people work, study, and make decisions. AI is now used in medicine, education, transport, government, and even defense. However, these technologies also create new ethical problems. Modern AI systems can make decisions without direct human control. This brings questions such as: who is responsible if an AI makes a mistake, how to avoid discrimination, and how to keep human control over machines [1]. In this way, the ethics of AI becomes not only a technical issue but also a social and political one.

Aim and Research Tasks. The aim of this work is to analyze the main ethical issues of AI and to find possible solutions for their regulation. The main tasks are:

1. To describe key ethical risks of AI systems.
2. To explain how bias in data influences AI decisions.
3. To discuss privacy and responsibility of developers.
4. To show international approaches to AI ethics.
5. To give possible ways to create ethical standards for the future.

Results and Discussion. The ethical aspects of AI include several important questions such as bias, privacy, autonomy, and responsibility. One of the biggest problems is algorithmic bias. AI systems learn from large datasets, and if the data includes stereotypes or unfair information, the algorithm will repeat them. For example, some recruitment programs in the past gave lower scores to women because most of the training data came from male workers in technical jobs [2]. To avoid this, developers need to make algorithms more transparent and explainable.

Another important issue is privacy. AI systems collect and process huge amounts of personal information, including biometric and medical data. If this information is not protected, it can be used for surveillance or manipulation. People should always know how their data is collected, stored, and used [3]. In the European Union, the General Data Protection Regulation (GDPR) helps protect citizens and balance innovation with privacy rights.

Responsibility is also a serious question. When an autonomous system, such as a self-driving car, causes an accident, it is not clear who is guilty — the user, the producer, or the algorithm [4]. This shows the need for new legal rules that define who takes responsibility for AI decisions.

In recent years, international organizations started to create global ethical standards for AI. In 2021, UNESCO accepted the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, which sets the main principles of fairness, transparency, and

accountability [5]. The European Union in 2024 approved the Artificial Intelligence Act (EU AI Act), which classifies AI systems by risk levels and sets rules for their safe use. In the USA, the government created the Blueprint for an AI Bill of Rights, which protects people from harmful algorithms [6]. These actions show that the world understands the importance of ethical control over AI.

Finally, the concept of “human-in-the-loop” means that people must always be part of important decision-making processes. AI should support human choices, not replace them. This principle is especially important in medicine, law, and defense [7]. Keeping humans in control helps protect moral values and human dignity in a technological world.

Conclusions. Ethical aspects of artificial intelligence are very important for the safe and fair use of this technology. The problems of bias, privacy, autonomy, and responsibility must be solved through cooperation between scientists, governments, and society.

Creating international standards for AI ethics is necessary to build trust and avoid social or economic inequality. Artificial intelligence should help people and support human values, not replace or harm them.

References

1. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence [Electronic resource]. – UNESCO, 2021. – Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455> (Accessed: 29.10.2025).
2. European Commission. Ethics guidelines for trustworthy AI [Electronic resource]. – European Commission, 2019. – Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (Accessed: 29.10.2025).
3. World Economic Forum. Global Risks Report 2025 [Electronic resource]. – WEF, 2025. – Available at: <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2025> (Accessed: 29.10.2025).
4. IEEE. Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems [Electronic resource]. – IEEE, 2022. – Available at: <https://ethicsinaction.ieee.org> (Accessed: 29.10.2025).
5. European Union. Artificial Intelligence Act (EU AI Act) [Electronic resource]. – EUR-Lex, 2024. – Available at: <https://eur-lex.europa.eu/> (Accessed: 29.10.2025).
6. White House. Blueprint for an AI Bill of Rights [Electronic resource]. – The White House, 2022. – Available at: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (Accessed: 29.10.2025).
7. Oxford Internet Institute. Human-in-the-loop: Ethical Design of AI Systems [Electronic resource]. – OII, 2023. – Available at: <https://www.oii.ox.ac.uk/research> (Accessed: 29.10.2025).

АНТИВІРУСНІ ПРОГРАМНІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Гончарук Олександра Петрівна

курсант

Заїка Ілля Васильович

курсант

Саєнко Сергій Леонідович

курсант

Стародубцев Іван Володимирович

курсант

Навчально-науковий інститут № 4

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Інформаційна безпека відіграє ключову, фундаментальну роль у сучасному суспільстві, особливо в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та активної цифровізації державного управління. Цей процес, що охоплює впровадження електронних сервісів, цифрових реєстрів та систем міжвідомчої взаємодії, робить державні інформаційні системи (ДІС) справжньою "нервовою системою" країни. Вони є основою ефективного функціонування органів влади, адже забезпечують не лише збір, обробку та зберігання, але й миттєву передачу критично важливої та часто конфіденційної інформації. Ці дані включають не лише персональні відомості мільйонів громадян та фінансову документацію, що регулює державні потоки, але й стратегічну інформацію про обороноздатність, військові таємниці, національну безпеку, а також дані про критичну інфраструктуру — медицину, енергетику, транспорт. Вразливість таких систем може призвести до катастрофічних наслідків: від масового витоку персональних даних і прямих фінансових збитків до підриву довіри громадян до державних структур, соціальної дестабілізації та прямої загрози національному суверенітету через параліч критично важливих об'єктів. [1]

У зв'язку з цим державні установи неминуче стають привабливою мішенню для кібератак. Загрозу становлять не лише окремі хакери чи злочинні угруповання, що діють з мотивів фінансового збагачення (наприклад, через атаки програм-зидників), але й, що особливо небезпечно, спеціалізовані підрозділи іноземних держав (відомі як Advanced Persistent Threats, APT), які діють в інтересах геополітичного тиску чи економічного шпигунства. Успішна кібератака, чи то масована DDoS-атака, чи складне багатоетапне вторгнення з метою довготривалого шпигунства, може паралізувати роботу цілих міністерств, вивести з ладу життєво необхідні електронні сервіси для громадян, заблокувати доступ до стратегічних ресурсів або призвести до викрадення державних таємниць. Для зменшення цих екзистенційних ризиків держава зобов'язана впроваджувати багаторівневу, сучасну систему захисту інформації, де важливе, хоч і не єдине, місце займає антивірусне програмне забезпечення. [2]

Антивірусне програмне забезпечення (АПЗ) історично є першою і базовою лінією захисту від широкого спектра шкідливих програм, таких як віруси, трояни, шпигунське ПЗ, руткити та програми-збирники (ransomware). Його основними функціями є виявлення та нейтралізація відомих загроз, запобігання несанкціонованому доступу до даних на кінцевих точках (комп'ютерах, серверах), моніторинг мережевого трафіку та аналіз поведінки файлів у системі. Традиційні антивіруси поклалися на сигнатурний аналіз — порівняння файлів зі своєю базою даних відомих вірусів, яка вимагає постійного оновлення. Однак цей метод абсолютно безсилий проти нових, ще невідомих видів шкідливого ПЗ та "атак нульового дня" (zero-day). Тому сучасні антивірусні системи, що часто є частиною комплексних платформ захисту кінцевих точок (Endpoint Protection Platforms, EPP), використовують більш просунуті технології: евристичний аналіз, машинне навчання і складні поведінкові алгоритми, що дозволяє їм виявляти підозрілу активність і вчасно реагувати навіть на невідомі загрози. [3]

Проте варто чітко усвідомлювати, що антивірусне програмне забезпечення саме по собі не може забезпечити повний та абсолютний захист. Воно повинне бути інтегрованою частиною комплексної, ешелонованої системи кібербезпеки, побудованої за принципом "захисту в глибину" (Defense in Depth). Ця концепція передбачає створення кількох рівнів захисту, і вона обов'язково включає мережеві брандмауери (фаєрволи) для фільтрації трафіку на периметрі мережі, системи виявлення та запобігання вторгненням (IDS/IPS) для моніторингу аномальної активності, обов'язкове шифрування конфіденційних даних (як при зберіганні, так і при передачі), впровадження багатофакторної автентифікації (MFA) для ускладнення несанкціонованого доступу, а також регулярне резервне копіювання критичних даних на ізольовані захищені сервери або у хмарні сховища. Невід'ємною частиною цієї системи є чітко прописані політики доступу, зокрема реалізація "принципу найменших привілеїв", коли кожен співробітник має доступ лише до тієї інформації, яка необхідна йому для виконання прямих обов'язків. Критично важливим елементом є також своєчасне управління вразливостями, тобто постійне оновлення операційних систем та всього програмного забезпечення, адже застарілі системи містять "діри" в безпеці, які активно використовуються зловмисниками. [4]

Навіть найнадійніші технічні засоби можуть виявитися безсилими, якщо ігнорувати людський фактор, який часто називають "найслабшою ланкою" в системі безпеки. Зловмисники активно використовують методи соціальної інженерії та фішингу, маніпулюючи довірою або неухважністю працівників державних установ. Використання слабких чи однакових паролів, відкриття підозрілих вкладень в електронних листах або перехід за сумнівними посиланнями — все це може звести нанівець мільйонні інвестиції в технологічний захист. Тому необхідно постійно проводити навчання персоналу, регулярні тренінги з кібергігієни, організовувати симуляції

фішингових атак для перевірки пильності та проводити чіткі інструктажі щодо правильного та безпечного використання інформаційних систем. Мета — не просто поінформувати, а сформувати стійку культуру кібербезпеки всередині установи.

У перспективі розвиток технологій штучного інтелекту і машинного навчання обіцяє значно підвищити рівень захисту державних інформаційних ресурсів. Інтелектуальні системи, інтегровані в платформи SIEM (управління інформацією та подіями безпеки) та SOAR (оркестрація, автоматизація та реагування на інциденти), здатні аналізувати величезні обсяги даних у реальному часі. Вони можуть виявляти складні аномалії у поведінці користувачів або мережевого трафіку, прогнозувати потенційні вектори атак та автоматично блокувати загрози на ранніх етапах, значно скорочуючи час реакції. Проте варто розуміти, що зловмисники також беруть на озброєння ШІ, що перетворює кібербезпеку на постійні "перегони озброєнь". [5]

Отже, антивірусне програмне забезпечення є критично важливим і невід'ємним елементом захисту державних інформаційних систем, але його максимальна ефективність досягається виключно при комплексному, системному підході. Цей підхід має поєднувати сучасні технології (від АПЗ до ШІ), постійний моніторинг та аналіз загроз, регулярне оновлення систем, ґрунтовну підготовку персоналу та розробку чітких регуляторних політик. Захист державної інформації – це не одноразовий проект, а безперервний процес, що вимагає постійних інвестицій, ресурсів, вдосконалення законодавчої бази та відповідального ставлення як з боку керівництва держави, так і з боку кожного окремого користувача системи.

Список використаних джерел

1. Основні правила кібергігієни. URL: <https://cert.gov.ua/recommendation/31> (Дата звернення: 01.11.2025).
2. Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка». URL: <https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal> (Дата звернення: 01.11.2025).
3. Удосконалення методів оцінки захищеності комп'ютерних систем від шкідливого програмного коду | Безпека інформаційних систем і технологій. Безпека інформаційних систем і технологій. URL: <https://ists.knu.ua/article/view/2830> (Дата звернення: 01.11.2025).
4. Magnusson L., «Information security governance in the public sector» — стаття про управління інформаційною безпекою у державному секторі. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10207-025-01097-x> (Дата звернення: 01.11.2025).
5. Advenica, «Why is information security so important?» — стаття про значення інформаційної безпеки, її цілі (конфіденційність, цілісність, доступність) та рівень ризику. URL: <https://advenica.com/learning-centre/articles/why-is-information-security-so-important> (Дата звернення: 01.11.2025).

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ ТУМАННИХ ІОТ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ

Сбітнєв Олександр

аспірант

Волощук Людмила

к.т.н., доцент

Кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, Україна

Анотація. Побудова ефективної архітектури туманних обчислювальних систем для транспорту потребує інтелектуального розміщення ресурсів та оптимізації потоків даних. У роботі розглянуто методи машинного навчання для оптимізації архітектури транспортних IoT систем - контрольоване навчання, глибокі нейронні мережі та федеративне навчання. Проведено порівняльний аналіз методів за ключовими критеріями та надано практичні рекомендації щодо вибору підходу.

Ключові слова: інтелектуальні транспортні системи, туманні обчислення, машинне навчання, архітектура IoT, оптимізація ресурсів.

Сучасні транспортні системи є одним із найдинамічніших джерел даних у інфраструктурі міста. Відеокамери, датчики та GPS-трекери постійно створюють великі обсяги інформації, які потребують швидкої обробки. Головне завдання полягає не лише в аналізі цих даних, але й у виборі оптимального місця для їх обробки. Неправильний розподіл обчислювальних ресурсів може призвести до значних затримок [1]. Концепція туманних обчислень дозволяє обробляти дані ближче до їх джерела, що зменшує затримку та навантаження на хмарні сервіси [2]. Але для стабільної та ефективної роботи таких систем потрібна продумана архітектура, яка може пристосуватися до постійних змін у транспортному середовищі. У цьому контексті методи машинного навчання є одним із найперспективніших варіантів вирішення даної проблеми. Вони дають змогу не лише аналізувати попередні дані, а й приймати зважені рішення щодо розміщення сервісів і ресурсів.

Метою даного дослідження є проведення глибокого аналізу методів машинного навчання з точки зору їхньої придатності для створення оптимальних архітектур туманних обчислювальних систем, які застосовуються у транспортній галузі. У рамках цієї мети передбачається ідентифікація найбільш дієвих підходів машинного навчання, здатних забезпечити високу продуктивність та адаптивність туманних обчислень у різноманітних сценаріях, що виникають у транспортній інфраструктурі.

Один з основних підходів – застосування контрольованого навчання для прогнозування навантаження на туманні вузли. Ідея полягає в тому, що знаючи попередню поведінку системи, можна передбачити її майбутній стан. Для цього алгоритми вивчають минулі показники, такі як час доби, день тижня, кількість активних пристроїв та інтенсивність руху, і на основі цього роблять прогноз щодо необхідної обчислювальної потужності. Алгоритми Random Forest та Support Vector Machines (SVM) показали гарні результати в цих задачах. Random Forest будує багато незалежних моделей і усереднює їхні висновки, що робить систему стійкою до неточних даних. SVM краще підходить для класифікації ситуацій і може визначати, чи буде затор на певній ділянці, або чи вистачить потужності поточним вузлам.

Приклад практичного застосування цих методів можна побачити в роботі Kaleem et al. (2023), де моделі класифікують рівень навантаження (від низького до критичного) і розподіляють ресурси між fog-вузлами [3]. Система діє на випередження: знаючи, що в певний час доби навантаження на дорогах зростає, вона заздалегідь вмикає додаткові вузли поблизу доріг. Такий підхід забезпечує швидку роботу (прогноз робиться за мілісекунди) і не вимагає великих обсягів даних. Але є й недоліки: необхідність вибирати потрібні ознаки для навчання вручну, мала гнучкість у непередбачуваних ситуаціях (наприклад, аварії) і відсутність врахування зв'язків між вузлами.

Ще один підхід – використання глибоких нейронних мереж, які враховують часові та просторові особливості даних. LSTM-мережі (Long Short-Term Memory) зберігають важливу інформацію про попередні стани системи. Це особливо важливо для транспортних потоків, які мають циклічний характер (піки вранці та ввечері повторюються щодня, але їхня інтенсивність змінюється.). Uddin et al. (2025) запропонували гібридну модель для edge/fog-систем, яка прогнозує потребу в ресурсах із точністю до 90 % [4]. Система аналізує тенденції останніх тижнів і, якщо потрібно, переносить сервіси між вузлами або змінює обсяг ресурсів. Наприклад, вона може визначити, що по п'ятницях трафік біля торгових центрів зростає, і автоматично перенаправляє обчислення на відповідні вузли ще до початку піку.

Інший підхід базується на згорткових нейронних мережах (CNN), які добре працюють із просторовими даними. Туманні вузли розміщуються на карті міста, і їхні зв'язки можна розглядати як просторову структуру. Модель CNN-BiLSTM з механізмом Attention, розроблена Zhang et al. (2023), досягає точності 95 % в оптимізації розміщення сервісів [5]. Механізм уваги дозволяє системі фокусуватися на критичних ділянках - наприклад, біля стадіону, коли після конкретного матчу різко зростає потік автомобілів. У цей момент система автоматично підсилює вузли, розташовані поруч, щоб уникнути перевантаження.

Graph Neural Networks (GNN) заслуговують на окрему увагу. Вони дозволяють моделювати туманну архітектуру як граф, де вузли – це fog-елементи з певними характеристиками, а ребра – це зв'язки між ними із затримками.

Дослідження Guertero та Lera (2024) показало, що використання GNN значно підвищує ефективність оптимізації [6]. Система одночасно зменшує затримку, вирівнює навантаження, зменшує споживання енергії та підвищує надійність. У середньому затримка обробки даних зменшилася на 34 % порівняно зі звичайними алгоритмами. Важливо, що GNN швидко адаптуються до змін – у випадку появи нового вузла або збою існуючого, мережа самостійно обчислює новий оптимальний стан. Головний недолік цих мереж – високі вимоги до обчислювальних ресурсів і складність навчання.

Федеративне навчання є ще одним багатообіцяючим напрямом, особливо коли йдеться про безпеку та конфіденційність транспортних даних. Ідея полягає в тому, що моделі навчаються локально на кожному fog-вузлі, не передаючи самих даних у центр. Відбувається лише обмін параметрами моделей, що значно зменшує обсяг переданої інформації та зберігає приватність. Mirampalli et al. (2023) показали, що такий підхід добре підходить для поліпшення якості обслуговування у розподілених системах [7]. Кожен вузол навчає власну модель оптимального розміщення сервісів, враховуючи локальні особливості, після чого всі моделі об'єднуються у спільну глобальну модель. Це робить систему більш стійкою до збоїв, зменшує навантаження на мережу і дозволяє вузлам працювати автономно. З іншого боку, федеративне навчання має труднощі з координацією, синхронізацією оновлень і різною потужністю пристроїв. Azimi et al. (2021) запропонували підхід, який автоматично підлаштовує складність навчання під можливості кожного вузла, що підвищує загальну стабільність системи [8].

Якщо порівнювати вище описані підходи до створення архітектури туманної IoT-системи для управління транспортом, то можна сказати, що універсального рішення не існує. Контрольоване навчання ефективне для невеликих міст із передбачуваними потоками транспорту та обмеженими ресурсами, коли важлива простота і швидкість. Глибокі нейронні мережі, зокрема GNN, кращі для великих міст, де потрібно враховувати складну динаміку. Федеративне навчання є оптимальним для розподілених систем, де важлива приватність і автономність вузлів, або коли зв'язок має низьку пропускну здатність.

Найбільш перспективним напрямом є розробка гібридної архітектури, яка поєднує переваги кількох методів. У такій системі контрольоване навчання забезпечує базову стабільність і швидкість для типових сценаріїв, глибокі нейронні мережі динамічно оптимізують ресурси на найбільш завантажених вузлах, а федеративне навчання дозволяє обмінюватися знаннями між ними, зберігаючи при цьому конфіденційності. Результати досліджень Pallewatta, Kostakos та Buuya (2022) і Chen et al. (2021), такий гібридний підхід дозволяє зменшити затримку обробки даних на 40-45 %, підвищити ефективність використання ресурсів на 35-38 % і зменшити споживання енергії на 25-30 % у порівнянні зі статичною архітектурою [9,10]. Це означає, що побудова архітектури туманної системи – це не одноразове завдання, а безперервний

процес. Транспортна інфраструктура змінюється щодня, і саме методи машинного навчання дозволяють створювати «живі» архітектури, які здатні адаптуватися, вчитися на власному досвіді та залишатися продуктивними навіть у мінливих умовах.

Отже, поєднання машинного навчання з туманними IoT-архітектурами відкриває нові можливості для інтелектуального управління транспортом. Об'єднання навчання з учителем, глибокого та федеративного навчання створює основу для розробки гнучких, адаптивних і безпечних систем, здатних самостійно аналізувати дані, прогнозувати події та оптимізувати власну структуру. Це відкриває перспективи для створення по-справжньому інтелектуальних транспортних систем, де технології штучного інтелекту та туманних обчислень ефективно взаємодіють для підтримки прийняття рішень у реальному часі.

Список використаних джерел

1. Voloshchuk, L., & Sbitnev, O. (2024). Hybrid cloud-based intelligent traffic monitoring IoT system for a residential area. *Advanced Information Technology*, 1(3), 86–94. <https://doi.org/10.17721/AIT.2024.1.10>
2. Ata, A., Khan, M. A., Abbas, S., Ahmad, G., & Fatima, A. (2019). Modelling smart road traffic congestion control system using machine learning techniques. *Neural Network World*, 29(2), 99-110.
3. Kaleem, S., Sohail, A., Tariq, M.U., & Asim, M. (2023). An Improved Big Data Analytics Architecture Using Federated Learning for IoT-Enabled Urban Intelligent Transportation Systems. *Sustainability*, 15(21), 15333.
4. Uddin, A., Sakr, A. H., & Zhang, N. (2025). Intelligent offloading in vehicular edge computing: A comprehensive review of deep reinforcement learning approaches and architectures. *arXiv preprint arXiv:2502.06963*. <https://arxiv.org/abs/2502.06963>
5. Zhang, H., Yang, G., Yu, H., & Zheng, Z. (2023). Kalman filter-based CNN-BiLSTM-ATT model for traffic flow prediction. *Computers, Materials & Continua*, 76(1), 1047-1063. <https://doi.org/10.32604/cmc.2023.039274>
6. Guerrero, C., & Lera, I. (2024). Multi-objective application placement in fog computing using graph neural network-based reinforcement learning. *The Journal of Supercomputing*, 80(19), 27073-27094. <https://doi.org/10.1007/s11227-024-06439-5>
7. Mirampalli, S., Srirama, S. N., Wankar, R., & Chillarige, R. R. (2023). Hierarchical fuzzy-based Quality of Experience (QoE)-aware application placement in fog nodes. *Software: Practice and Experience*, 53(2), 263-282.
8. Azimi, S., Pahl, C., & Hosseini, S. M. (2021). Performance management in clustered edge architectures using particle swarm optimization. *Computer and Information Science*, vol 1399, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72369-9_10

9. Pallewatta, S., Kostakos, V., & Buyya, R. (2022). QoS-aware placement of microservices-based IoT applications in Fog computing environments. *Future Generation Computer Systems*, 131, 121-136.
10. Chen, L., et al. (2021). IoT microservice deployment in edge-cloud hybrid environment using reinforcement learning. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(16), 12610-22. <https://doi.org/10.1109/IOT.2020.3014970>

РОЗРОБКА ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ML-КЕРОВАНОВОГО ВЕБ-СКАНЕРА ДЛЯ DAST

Долгова Наталя

к.т.н, доцент

Єфімов Михайло

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра кібербезпеки та інформаційних технологій

Харківський національний економічний університет

імені Семена Кузнеця, Україна

Анотація. У статті розглядається програмна реалізація та результати випробувань веб-сканера безпеки, у якому машинне навчання виконує керівну роль у виявленні та пріоритизації потенційних вразливостей. Запропоновано трирівневу організацію системи (джерела даних, ядро обробки з ML-аналізом, прикладна інфраструктура) і чотириетапний робочий конвеєр, що поєднує пасивне ранжування, ML-керований фаззинг і доказову активну валідацію. Експериментальні прогони на навчальному стенді демонструють істотне скорочення часу перевірок без втрати повноти виявлення критичних класів атак.

Ключові слова: веб-безпека, динамічний аналіз (DAST), машинне навчання, ансамблеві моделі, фаззинг, активна валідація, SQL-ін'єкція, XSS.

Вступ. Динаміка сучасних веб-систем (мікросервіси, SPA, багатоканальні API) підвищує різноманіття параметризованих ендпоінтів і ускладнює контексти взаємодії. У цих умовах традиційні сканери часто накопичують хибнопозитивні спрацьовування та вимагають значного часу на прогін. Запропонований підхід інтегрує машинне навчання як керувальний механізм: ML визначає пріоритети перевірок, скорочує обсяг активних запитів і підвищує доказовість висновків, спираючись на класичні моделі scikit-learn [1] та послідовнісні моделі у Keras [2].

Додатковий чинник актуальності — стійкість «класичних» загроз на кшталт SQL-ін'єкцій і XSS [3]. Для подолання зазначених обмежень застосовано підхід, у якому машинне навчання не відокремлений детектор, а керувальний механізм: воно визначає пріоритети перевірок, скорочує обсяг активних запитів і підвищує доказовість висновків.

Цільовий дизайн розглядає систему як послідовний потік від «сирих» подій до звітів. На вхідному рівні акумулюються результати краулінгу, журнали запитів/відповідей, корпуси пейлоадів і довідкова інформація з відкритих реєстрів. Центральне ядро виконує ETL-перетворення та ML-аналіз, а прикладний рівень забезпечує дашборд, базу знахідок і формування звітів для інтеграції з процесами розробки. Модуль машинного навчання організовано як ансамбль, що поєднує «класичні» моделі з послідовнісною, а метапередбачувач із м'яким голосуванням стабілізує вердикт на різномірних даних. Робочий конвеєр складається з чотирьох етапів: краулінг, пасивне ML-ранжування URL/параметрів, ML-керований фаззинг пейлоадів і багатопотокова активна валідація з коректним оновленням CSRF-токенів та диференційним порівнянням сторінок.

Мета та задачі дослідження. Розробити та експериментально оцінити ML-керований веб-сканер для DAST, який скорочує час повного прогона та підвищує доказовість результатів. Для досягнення мети сформульовано такі задачі: спроектувати послідовний конвеєр перевірок із чотирма етапами — краулінг, пасивне ML-ранжування, ML-керований фаззинг і активна валідація; реалізувати модуль машинного навчання з двома гілками підготовки даних (класичною та послідовнісною) та ансамблевим об'єднанням оцінок; забезпечити відтворюваність і інтеграцію результатів через версіонування артефактів, журналювання та прикладну інфраструктуру звітів; провести експериментальні випробування на навчальному стенді, порівнявши режим з ML-фільтрацією пейлоадів і «агресивний» режим без фільтрації за часом прогона та повнотою виявлення.

Результати дослідження і їх обговорення. Програмне ядро побудовано як набір узгоджених компонентів із чіткими контрактами. Краулер формує карту поверхні атаки з урахуванням автентифікації та динамічних параметрів і передає артефакти до сховища. Пасивний модуль оцінює ризик без ін'єкцій у пакетному режимі; вихідні бали використовуються як фільтр для наступних етапів. Менеджер фаззингу працює з великими пулами пейлоадів і перед активною перевіркою виконує пакетну інференцію ансамблем, аби залишити лише верхній зріз найризиковіших комбінацій. Модуль активної валідації багатопотоково виконує перевірки, автоматично оновлює CSRF-токени та застосовує диференційне порівняння сторінок, що дозволяє підтверджувати «сліпі» ін'єкції без залежності від специфічних повідомлень про помилки.

Ансамблеве ML-ядро включає п'ять базових моделей (Random Forest, Multinomial Naive Bayes, Linear SVM, XGBoost, LSTM). «Класична» гілка працює з TF-IDF і інженерією ознак (довжина параметра, частка спеціальних символів, маркери SQL/XSS, ентропія); «нейромережева» — із символьними послідовностями фіксованої довжини для LSTM із вбудовуваннями та регуляризациєю. Метапередбачувач усереднює апостеріорні ймовірності, зменшуючи чутливість до представлення даних і коливань окремих моделей. Усі артефакти (моделі, токенізатори, конфігурації) версіонуються для відтворюваності й регресійного аналізу (рис.1).

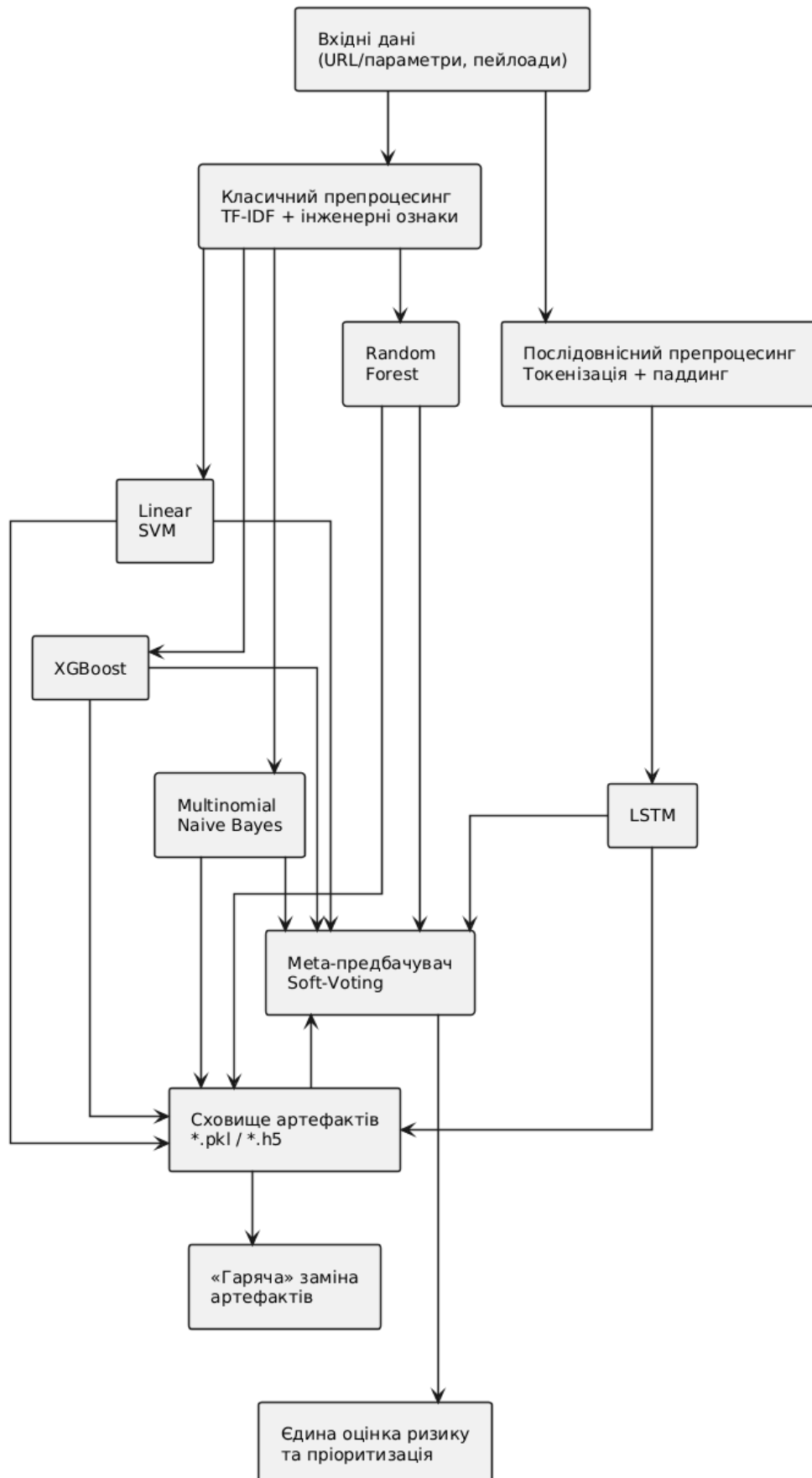


Рисунок 1. Ансамблеве ML-ядро та дві гілки препроцесингу

Для оцінювання підходу випробування проведено на навчальному стенді з автентифікацією та варійованими рівнями складності. Порівнювалися два режими: «агресивний» перебір без попередньої фільтрації та ML-керований конвеєр. У другому випадку великий пул пейлоадів (понад 30 тис.) спершу проходив ML-відсів, унаслідок чого до активної валідації потрапляла компактна підмножина; це скорочувало загальний час повного прогона приблизно у п'ятнадцять разів без втрати повноти виявлення для SQL-ін'єкцій і XSS. Додатково пакетна інференція зменшувала власні витрати ML-модуля: обчислення виконувалися порціями зі спільними буферами та попередньо побудованими матрицями ознак, що мінімізувало I/O-накладні витрати. Логіку впливу кожного компоненту і сумарний ефект показано на рис. 2: тривалість повного прогона знижується з ≈ 90 хв до ≈ 14 хв 25 с, а кількість пейлоадів для активної перевірки — з 31 067 до $\approx 22\,700$. Окрема позначка «Пакетна інференція» відображає внесок саме ML-модуля: час його обробки всього пулу скорочується з ~ 40 хв до < 2 хв. Таким чином, поєднання пасивного ранжування та пакетної інференції формує керований конвеєр, що зменшує «шум», тиск на ціль і час перевірок, забезпечуючи при цьому повноту виявлення.

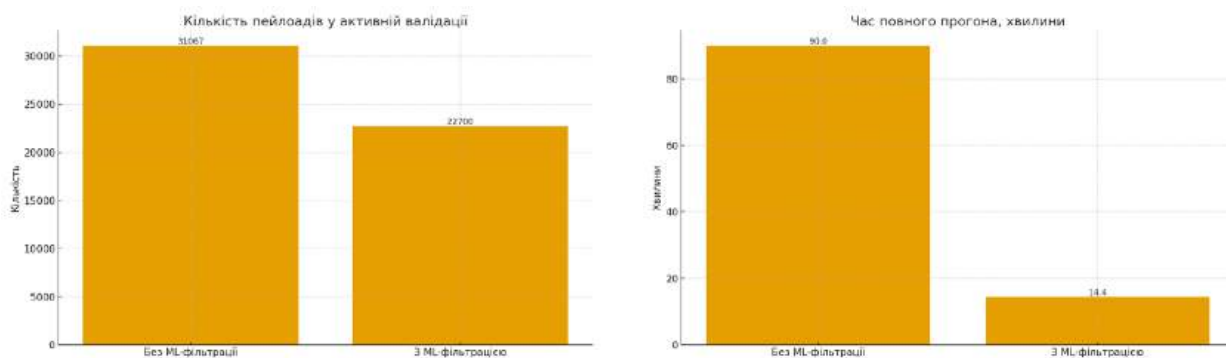


Рисунок 2. Порівняння продуктивності сканування

Практична придатність системи підтверджується коректною роботою в автентифікованих сесіях, автоматичним оновленням захисних токенів та веденням журналів доказів. Усі проміжні артефакти — скорингові таблиці, підмножини пейлоадів, результати диференційного аналізу — зберігаються в сховищі й прив'язуються до конкретних конфігурацій запуску. Це спрощує аудит, порівняння прогонів і поетапне удосконалення моделей. Інтеграція з довідковими записами (наприклад, CVE) дозволяє додавати контекст до знайдених проблем і формувати пріоритети усунення, що важливо для впровадження в інженерні процеси організації.

Поєднання пасивного ML-ранжування та цільового фаззингу переводить акцент з «грубої сили» на кероване дослідження поверхні атаки. Ансамбль зменшує ризик деградації якості на конкретних підмножинах даних, а пакетна обробка мінімізує часові витрати. Відтворюваність забезпечується версіонуванням моделей і даних, чіткими контрактами між етапами та повною

трасованістю рішень. Разом це створює підґрунтя для масштабування на інші класи вразливостей (поза SQL/XSS), а також для інтеграції в конвеєри CI/CD із контрольованою «агресивністю» перевірок і формалізованими стоп-умовами.

Висновки

Представлено й випробувано ML-керований веб-сканер, у якому машинне навчання виконує функції пріоритизації та управління навантаженням у чотириетапному конвеєрі. Експерименти засвідчили істотне скорочення часу повного прогона (приблизно у 15 разів) без втрати повноти виявлення SQL-ін'єкцій і XSS, підвищення пропускну здатності за рахунок пакетної інференції та зменшення «шуму» завдяки пасивному ранжуванню. Ансамблеве ядро стабілізує якість на різномірних даних, а інфраструктурні рішення (автентифікація, CSRF-оновлення, диференційна валідація, версіонування артефактів) забезпечують відтворюваність і практичну придатність.

Подальший розвиток бачиться в розширенні класів уразливостей і сценаріїв тестування (з урахуванням сучасних SPA/API), у стандартизації бенчмаркінгу з порівняннями «лоб-у-лоб» із промисловими засобами, а також у формалізації політик «безпечного тестування» для продуктивних середовищ. Отримані результати підтверджують доцільність застосування машинного навчання як керувального елемента в DAST-системах і окреслюють шлях до промислової інтеграції з контрольованими витратами часу та ресурсів.

Список використаних джерел

1. Scikit-learn. (n.d.). scikit-learn: Machine Learning in Python. Retrieved November 1, 2025, from <https://scikit-learn.org/>
2. Keras. (n.d.). Keras: The Python Deep Learning API. Retrieved November 1, 2025, from <https://keras.io/>
3. MITRE. (n.d.). Common Vulnerabilities and Exposures (CVE). Retrieved November 1, 2025, from <https://cve.mitre.org/>

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРОСТИХ ТА ЕФЕКТИВНИХ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ

Єгоращенко Ірина
старший викладач

Кафедра інженерії програмного забезпечення
Національний університет «Одеська політехніка»
Одеса, Україна

Анотація. У роботі представлено програмну систему, призначену для вивчення алгоритмів сортування різного рівня складності. Система забезпечує інтерактивне навчання, візуалізацію роботи алгоритмів, збереження результатів тестування та аналітику успішності користувачів. Основну увагу приділено

архітектурі, моделюванню процесів та побудові бази даних, що забезпечує гнучкість і розширюваність системи.

Ключові слова: алгоритми сортування, навчальна система, програмна архітектура, база даних, діаграма класів, візуалізація алгоритмів.

Вступ. Сортування є однією з базових операцій у програмуванні та інформатиці. Воно широко використовується для впорядкування даних, пошуку та аналізу інформації. Розуміння принципів роботи алгоритмів сортування сприяє розвитку алгоритмічного мислення та дозволяє студентам краще усвідомити логіку побудови програм.

З метою підвищення ефективності навчання було розроблено інтерактивну програмну систему для вивчення алгоритмів сортування, що поєднує теоретичний матеріал із практичною візуалізацією роботи алгоритмів.

Метою цієї роботи є розроблення програмної системи, що забезпечує вивчення, демонстрацію та порівняння ефективності різних алгоритмів сортування.

Система має сприяти глибшому засвоєнню навчального матеріалу завдяки інтерактивності, модульності та можливості візуального спостереження процесу сортування.

Результати дослідження та їх обговорення. Архітектура системи

Програмна система побудована за принципами модульності та масштабованості. Основні компоненти включають:

1. Інтерфейс користувача — забезпечує зручну взаємодію з навчальними матеріалами та запуск алгоритмів.

2. Модуль алгоритмів сортування — реалізує основні методи: бульбашкове, вибором, вставками, Шелла, злиттям, швидке, пірамідальне (HeapSort) і Timsort.

3. Базу даних — призначено для збереження даних користувачів, тестів, результатів теоретичних матеріалів і прикладів. Архітектуру системи зображено на рис.1.

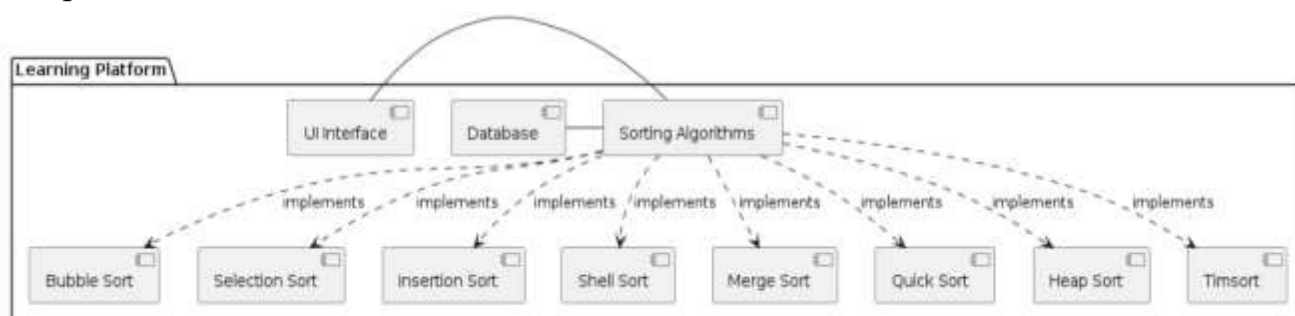


Рисунок 1. Діаграма компонентів програмної системи

Моделювання роботи алгоритмів

Для наочного представлення логіки роботи алгоритмів розроблено діаграми потоків даних. Це дозволяє користувачам спостерігати етапи виконання алгоритмів і порівнювати їхню ефективність. Приклад наведено на рис.2.

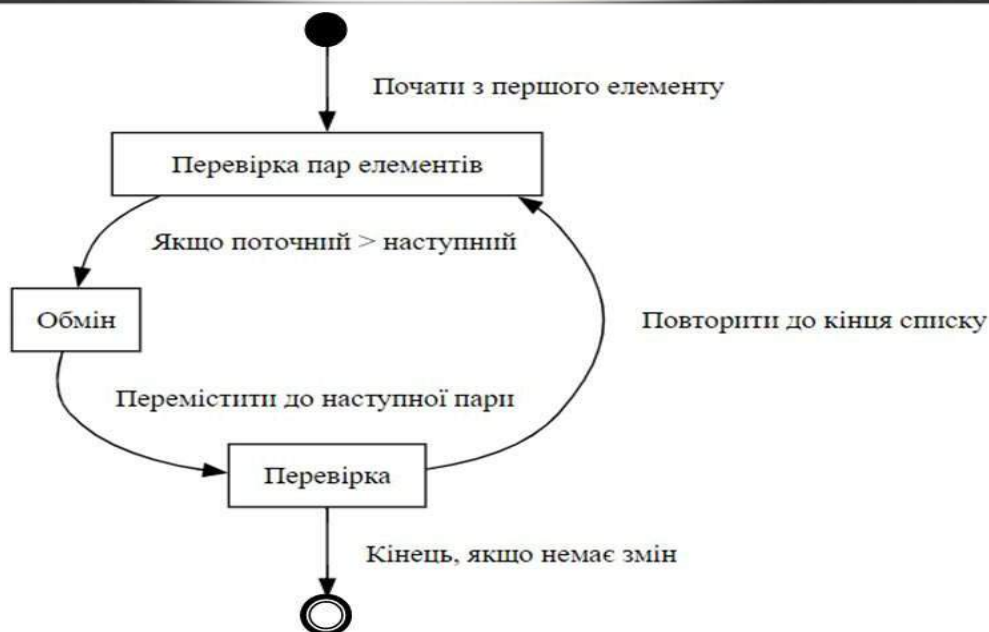


Рисунок 2. Діаграма потоків даних для алгоритму сортування бульбашкою

Проектування бази даних

Для опису структури збереження інформації створено ER-діаграму, що включає сутності:

- Sorting Algorithm — опис алгоритму;
- Algorithm Example — приклади реалізацій;
- User, User Activity — користувачі та їх активність;
- Learning Material, Test, Test Result — навчальні матеріали та оцінювання.

Така структура забезпечує цілісність даних і можливість розширення системи. ER- модель наведено на рис.3

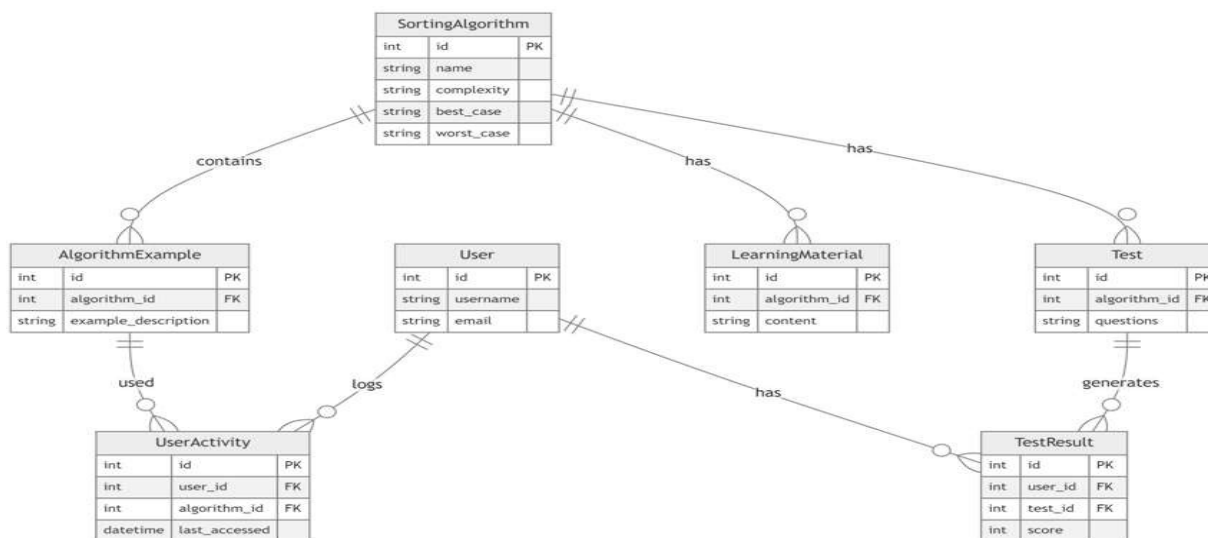


Рисунок 3. ER-діаграма програмної системи

Проектування програмних класів.

У процесі проектування застосовано об'єктно-орієнтований підхід, який забезпечує гнучкість, повторне використання коду та зручність супроводу системи.

Кожен компонент реалізовано у вигляді класу з чітко визначеними атрибутами та методами. Взаємодія між класами організована таким чином, щоб підтримувати узгодженість даних і розподіл відповідальності між логічними модулями.

Базовим є клас `SortingAlgorithm`, від якого успадковуються конкретні реалізації: `BubbleSort`, `SelectionSort`, `InsertionSort`, `ShellSort`, `MergeSort`, `QuickSort`, `HeapSort`, `Timsort`.

Також реалізовано допоміжні класи для управління користувачами, навчальними матеріалами, тестами та результатами навчання.

Діаграму класів зображено на рис. 4.

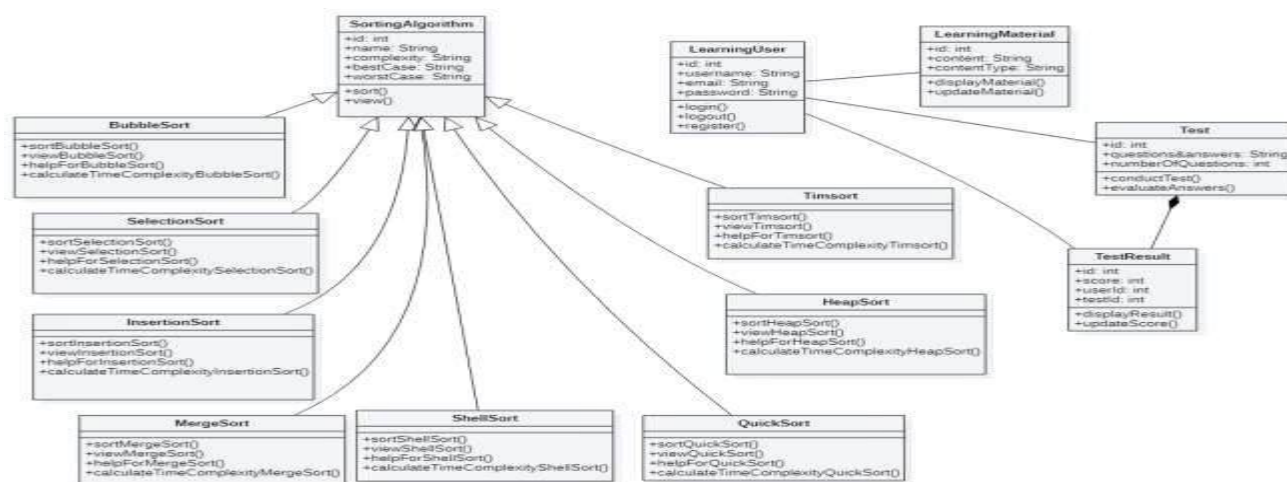


Рисунок 4. Діаграма програмних класів

Висновки. Розроблена програмна система для вивчення алгоритмів сортування є ефективним засобом інтерактивного навчання, який поєднує теоретичний матеріал, практичну візуалізацію процесів та систему тестування знань. Її використання сприяє глибшому розумінню принципів роботи алгоритмів, розвитку алгоритмічного мислення та формуванню навичок аналізу ефективності програмних рішень.

Система має модульну архітектуру, зручний інтерфейс і підтримує подальше розширення функціоналу. Вона може бути інтегрована у навчальні курси з програмування або використовуватися самостійно як навчально-тренувальний засіб. Практичне значення роботи полягає у підвищенні мотивації студентів до вивчення алгоритмів завдяки наочності, інтерактивності та можливості самоперевірки результатів.

Проведене моделювання та тестування підтвердили стабільність роботи системи та правильність реалізованих алгоритмів. Отримані результати свідчать про ефективність використання програмних візуалізаторів у навчальному процесі з дисциплін алгоритмізації та програмування.

Перспективами подальшого розвитку є розширення бібліотеки алгоритмів, створення модулів для порівняльного аналізу часу виконання, удосконалення інтерфейсу, а також розроблення мобільної версії системи.

Список використаних джерел

1. Кормен Т.Г., Лейзерсон Ч.Е., Рівест Р.Л., Стайн К. Вступ до алгоритмів. Видавництво: К.І.С., 2023. 1288 с.
2. Visualgo. URL: <https://visualgo.net/en> (дата звернення: 12.03.2024).
3. GeeksforGeeks. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/fundamentals-of-algorithms/> (дата звернення: 12.03.2024).
4. Khan Academy. URL: <https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms> (дата звернення: 12.03.2024).
5. What is JavaScript. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript (дата звернення: 12.04.2024).
6. Javascript. TutorialsPoint. URL: https://www.tutorialspoint.com/javascript/javascript_overview.htm (дата звернення: 12.04.2024).
7. MySQL Tutorial: A Comprehensive Guide for Beginners. URL: <https://www.datacamp.com/tutorial/my-sql-tutorial> (дата звернення: 12.04.2024).
8. MySQL HeatWave. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення: 12.04.2024).

PRINZIPIEN DER AUSWAHL VON MODELLEN FÜR DIE ZUVERLÄSSIGKEITSSTEIGERUNG VON SOFTWARETOOLS AUF DER GRUNDLAGE DER BERÜCKSICHTIGUNG VON ZEITPARAMETERN BEI DER BERÜCKSICHTIGUNG DER SEKUNDÄREN DEFEKTEN

Rudenko Oleksandr

Kandidat der technischen Wissenschaften

Golowko Hennadij

Kandidat der technischen Wissenschaften, Dozent

Lehrstuhl für Computer- und Informationstechnologien und -systeme

Nationale Universität „Poltawaer Jurij Kondratjuk Polytechnikum“

Rudenko Sinaida

Lehrerin

Rewutska Natalija

Lehrerin

Berufsfachschule für Öl und Gas der Nationalen Universität

„Poltawaer Jurij Kondratjuk Polytechnikum“

Die in den 70er und 80er Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelten Modelle zur Steigerung der Zuverlässigkeit von Software bilden die größte Gruppe und gelten als klassisch, da viele der ihnen zugrunde liegenden Ideen aus der traditionellen Theorie der Hardwarezuverlässigkeit stammen. Die Grundlage dieser Modelle bildet

typischerweise ein Risikofunktionsmodell, das das Ausmaß $\lambda(t)$ – die Ausfallintensität von Software – charakterisiert.

Die Verwendung von Modellen ist am sinnvollsten beim Testen von Softwaretools, ist aber auch in anderen Phasen des Lebenszyklus (technischer Support, Betrieb des fertigen Produkts) möglich.

Die Modelle basieren auf einer Reihe von Annahmen, von denen eine die Zeitparameter betrifft. In verschiedenen Modellen haben die zeitlichen Parameter unterschiedliche Bedeutungen.

Tabelle 1 – Annahmen zu den Zeitparameter des Auftretens im Wachstumsmodell für Softwareerlässigkeit

Modell	Annahme
Jelinski-Moranda-Modell [1]	Die Zeit bis zum nächsten Ausfall ist exponentialverteilt. $\lambda = \text{const}$ im Intervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zeitpunkten des Auftretens des Defekts
Einfaches Exponentialmodell [2]	Die Zeit bis zum nächsten Ausfall ist exponentialverteilt
Das Schick-Wolverton-Modell [3]	Die Risikofunktion ist nicht nur zur Anzahl der Fehler im Softwareprodukt, sondern auch zur Dauer der Tests proportional
Das erste geometrische Modell [2]	Die Intensität der Fehlererkennung bildet eine geometrische Progression, und die Intensität im Intervall zwischen den Fehlermanifestationen ist konstant
Schneidewind-Modell [4]	Die Intensität der Fehlererkennung ist zu ihrer Anzahl zu einem bestimmten Zeitpunkt proportional

Es gibt unterschiedliche Prinzipien zur Berücksichtigung der sekundären Defekte [5].

Die Modellwahl wird durch die Datenstruktur bestimmt, insbesondere durch statistische Daten zur Fehlererkennung, die zeitliche Parameter enthalten. Häufig fehlen jedoch Zeitpunkte der Fehlererkennung, was die Modellwahl erschwert. In diesem Fall empfiehlt es sich, Approximationsverfahren anzuwenden, um eine Funktion, die die Abhängigkeit der Fehleranzahl von der Zeit beschreibt, zu ermitteln. Dabei wird die Anzahl der erkannten Fehler in gleichen Zeitintervallen berücksichtigt. Der nächste Schritt ist die Auswahl des Modells, das der erhaltenen Approximationslinie am besten entspricht.

Die Berücksichtigung sekundärer Defekte unter Verwendung von Approximationsmethoden erfolgt nach folgendem Algorithmus: Es werden ein Frequenzpolygon der Defekte, eine Approximationslinie und eine korrigierte Approximationslinie erstellt. Zu Beginn ist der Wert der Funktion, die die korrigierte Approximationsgerade bestimmt, um den Wert der mittleren quadratischen Abweichung der Anzahl der Fehler größer als der entsprechende Wert der Approximationsgeraden. Am Endzeitpunkt sind die Werte dieser Funktionen gleich. Anschließend wird die Anzahl der Sekundärdefekte durch Vergleich der Funktionswerte zu den Zeitpunkten, in die das gesamte Zeitintervall unterteilt ist [6-8], geschätzt.

Quellenverzeichnis

1. Jelinski Z. Software reliability research / Z.Jelinski, P.Moranda // Statistical computer for mancee valuation W. Freiburger, Ed. Academic Press. –1972. – P. 465-484.

2. Moranda P. B. Event-Altered Rate Models for General Reliability Analysis / P. B. Moranda // IEEE Trans. on Reliability. – 1979. – Vol. R-28, N 5. – P. 376-381.
3. Shick G. J. An analysis of computing software reliability models / G. J. Shick, R. W. Wolverton // IEEE Trans. Software Eng. – V. SE-4. – № 2. – 1978. P. 104-120.
4. Schneidewind N. F. Analysis of Error Processes in Computer Software / N. F. Schneidewind // Sigplan Not. – Vol. 10, 1975. – N 6. – P. 337-346.
5. Rudenko, O., Yanko, A., Haitan, O., Zdorenko, Y., Rudenko, Z. (2025). Secondary Software Faults Detection Models. In: Kazymyr, V., et al. Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1391. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-90735-7_17
6. O. Rudenko, E. Odarushchenko, Z. Rudenko, M. Rudenko. The secondary software faults number evaluation based on correction of the experimental data exponential line approximation // 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT). – Kyiv, Ukraine: IEEE, 2018. – P. 386–390. <https://doi.org/10.1109/DESSERT.2018.8409164>
7. Руденко О.А. Знаходження параметрів скоригованої лінії експоненціальної апроксимації експериментальних даних виявлених дефектів при оцінюванні кількості вторинних дефектів програмних засобів / О.А. Руденко, З.М. Руденко, Г.В. Головка, О.Б. Одарущенко // Системи управління, навігації та зв'язку. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – Випуск 6 (52). – С. 74-78.
8. Руденко О.А. Алгоритм визначення кількості вторинних дефектів програмних засобів шляхом коригування коефіцієнтів апроксимуючого полінома другого степеня / О.А. Руденко, О.В. Шефер, Ю.Л. Поночовний // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2021. – Вип. 1 (63). – С. 107-110.

КОНВЕРГЕНТНА ТА ПРОГНОЗНА ВАЛІДНІСТЬ СТАНДАРТИЗОВАНИХ UX-ОПИТУВАЛЬНИКІВ ЩОДО ОБ'ЄКТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ У ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСАХ

Кузнецова Юлія Анатоліївна

к.т.н., доцент

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Черкасов Дмитро Юрійович

магістр

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут», Україна

Анотація. У роботі представлено результати експериментального дослідження відповідності суб'єктивних UX-оцінок об'єктивним показникам виконання завдань у веб-інтерфейсах. Метою було емпірично перевірити

конвергентну та прогнозу валідність шкал System Usability Scale (SUS) і User Experience Questionnaire (UEQ-S) у типових сценаріях взаємодії. У контрольованому експерименті учасники виконували автентифікацію, фільтрацію та сортування в трьох ізоморфних інтерфейсах із різною візуальною щільністю; фіксувалися: час завершення, частка успішних спроб і помилки, а після кожної сесії збиралися оцінки SUS та UEQ-S. Отримано помірну негативну кореляцію між SUS і часом виконання, тоді як зв'язок UEQ-S (простота) з успішністю виявився близьким до нуля. Показано, що прогностична здатність SUS щодо бінарного успіху була низькою, а інтерпретація результатів узгоджується з моделлю Фіттса, тобто зростання візуальної щільності збільшує складність наведення, що подовжує час і підвищує ризик помилок. SUS та UEQ-S доцільно застосовувати як швидкі проксі-метрики на ранніх етапах проектування, поєднуючи їх із об'єктивними вимірюваннями та контролем складності завдань і моторних обмежень.

Ключові слова: SUS, UEQ-S, валідність, час завершення, успішність, веб-інтерфейси, UX-метрики, ROC-крива.

Вступ. Стандартизовані опитувальники – зручний інструмент швидкої оцінки інтерфейсу. SUS і UEQ-S посідають особливе місце завдяки простоті та придатності до порівнянь [2–4]. Для практики розробки важливо, щоб ці суб'єктивні оцінки співпадали з об'єктивними метриками: часом виконання, успішністю, помилками.

Теорія Фіттса пояснює, як розмір і відстань до цілі впливають на час руху курсора, що критично для щільних інтерфейсів [1]. Тому ми перевіряємо конвергентну й прогнозу валідність SUS/UEQ-S у базових веб-завданнях, застосовуючи ROC-аналіз для оцінювання точності класифікації [5].

Мета та завдання дослідження. Необхідно емпірично оцінити конвергентну та прогнозу валідність шкал SUS і UEQ-S щодо об'єктивних показників продуктивності у типових веб-задачах (час завершення, успішність, помилки) та перевірити їх здатність передбачати успіх виконання. Для досягнення мети розроблено контрольований експеримент із трьома рівнями візуальної щільності інтерфейсу, зібрано суб'єктивні (SUS, UEQ-S) й об'єктивні (час, успішність, помилки) дані та виконано кореляційний і ROC-аналіз із розрахунком AUC як міри прогностичної спроможності SUS [5].

Результати дослідження і їх обговорення. Агреговані дані зведено у табл. 1. Інтерфейс із низькою візуальною щільністю показав найкращу динаміку виконання: середній час для варіанту А становив 23.4 с, тоді як для найбільш щільного інтерфейсу С – 33.2 с. Частка успішних завершень в обох випадках була 77.8 %, тож головна різниця проявилася саме у швидкості виконання. Негативна кореляція між SUS і часом ($r = -0.39$) підтверджує, що вищі оцінки зручності узгоджуються з коротшим часом завершення задач [2–4]. Натомість зв'язок між UEQ-S (простота) та успішністю виявився практично нульовим ($r = -0.05$), тобто за нашої вибірки сприйнята «простота» не передбачала ймовірність успіху [2–4].

Прогностична здатність SUS щодо бінарного успіху була невисокою: $AUC=0.55$, що лише трохи перевищує випадкове вгадування і вказує на обмежену придатність метрики для класифікації «успіх/невдача» без урахування додаткових факторів [5]. Загальна тенденція відповідає моделі Фіттса: зростання візуальної щільності підвищує індекс труднощі наведення, що закономірно веде до довшого часу виконання й більшої імовірності помилок [1].

Таблиця 1 – Агреговані показники продуктивності та суб'єктивних оцінок за рівнями візуальної щільності інтерфейсу

Інтерфейс	n	Час, секунди ($M \pm SD$)	Успішність	Помилки	SUS / UEQ-S ($M \pm SD$)
А (низька щільність)	36	23.4 ± 2.3	77.8%	6.6%	71.2 ± 6.9 / 0.8 ± 0.4
В (середня щільність)	36	27.3 ± 3.4	83.3%	9.8%	71.5 ± 6.2 / 0.9 ± 0.4
С (висока щільність)	36	33.2 ± 4.1	77.8%	14.6%	67.8 ± 9.3 / 0.8 ± 0.5

*дані сформовано авторами

Висновки. У вибірці $n=36$ встановлено, що бали SUS і UEQ-S узгоджуються з часом і успішністю виконання задач; SUS має прийнятну прогностичну здатність ($AUC=0.55$). Найкращі результати досягнуто в інтерфейсі з низькою візуальною щільністю. Практично це означає, що на ранніх ітераціях доречно використовувати SUS/UEQ-S як швидкий скринінг, а перед релізом – підтверджувати висновки об'єктивними вимірюваннями із контролем складності завдань та умов взаємодії [1–5].

Список використаних джерел

1. Fitts, P. M. (1954). The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of Experimental Psychology*, 47(6), 381–391. <https://doi.org/10.1037/h0055392>
2. Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 24(6), 574–594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
3. Laugwitz, B., Held, T., & Schrepp, M. (2008). Construction and evaluation of a User Experience Questionnaire. In A. Holzinger (Ed.), *HCI and Usability for Education and Work* (pp. 63–76). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89350-9_6
4. Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009). The factor structure of the System Usability Scale. In M. Kurosu (Ed.), *Human Centered Design* (pp. 94–103). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_12
5. Fawcett, T. (2006). An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters*, 27(8), 861–874. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2005.10.010>

МОДЕЛЮВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВОГО ПРИЛАДУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

Баришполь Олексій

здобувач вищої освіти

Шишканова Ганна

к.ф.-м.н., доцент

Коротунова Олена

к.т.н., доцент

Кафедра «Математика»

Національний університет «Запорізька політехніка», Україна

Зайцева Тетяна

к.т.н., доцент

Кафедра Комп'ютерних технологій

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара, Україна

Електроніка є однією з найдинамічніших галузей науки і техніки за темпами розвитку. Напівпровідникові прилади мають широкий спектр характеристик, відрізняються призначенням, конструкціями, технологіями та багатьма іншими параметрами. Процес проєктування вимагає математичного моделювання. Спочатку потрібно концептуально розробити систему, проаналізувати її, виконати розрахунки та визначити необхідні елементи й зв'язки між ними, які забезпечать реалізацію системою заданих функцій. Ієрархія симуляційних моделей для сучасних напівпровідникових пристроїв детально описана в оглядовій статті [1].

Розвиток Штучного Інтелекту (ШІ) відкриває винятково перспективні можливості для інтенсифікації розвитку напівпровідникових технологій. Інструменти на базі ШІ забезпечують значну ефективність в аналізі та інтерпретації великомасштабних даних, дозволяючи дослідникам зосередитися на інноваційних рішеннях. У розгорнутому й актуальному огляді [2] розкрито, як методології ШІ впливають на весь процес наукових робіт з напівпровідників, включно з ідентифікацією матеріалів, тестуванням, синтезом, вимірюванням характеристик та підвищенням продуктивності пристроїв.

У даній роботі розглянемо моделювання напівпровідникового приладу – МОН-транзистора (Метал-Оксид-Напівпровідник), де математика є основою фізичного опису, а інтелектуальні системи забезпечують швидку інженерну оптимізацію. Моделювання транзистора має на меті розрахувати розподіл електричного потенціалу, концентрацію носіїв заряду (електронів та дірок) та, як наслідок, струми, що протікають через прилад, залежно від прикладених напруг (на затворі, витоку та стоці).

Представимо основоположні диференціальні рівняння [3]. Рух зарядів у напівпровіднику описується трьома основними, пов'язаними між собою, рівняннями в частинних похідних.

Рівняння Пуассона описує, як просторовий розподіл зарядів ρ створює електричний потенціал ψ у напівпровіднику:

$$\nabla^2 \psi = -\frac{\rho}{\varepsilon}, \quad (1)$$

де ∇^2 – оператор Лапласа (друга похідна по просторових координатах), ψ – електричний потенціал, ρ – густина заряду (сума зарядів іонів домішок, вільних електронів та дірок), ε – діелектрична проникність матеріалу ($\varepsilon = \varepsilon_r \varepsilon_0$).

Густина заряду ρ виражається через концентрацію носіїв p та n :

$$\rho = q(p - n + N_D^+ - N_A^-), \quad (2)$$

де q – елементарний заряд, N_D^+ та N_A^- – концентрація іонізованих донорів і акцепторів.

Рівняння неперервності описують зміну концентрації електронів n дірок p у часі та просторі через дрейф, дифузію та процеси генерації-рекомбінації.

Для електронів:

$$\frac{\partial n}{\partial t} = \frac{1}{q} \nabla \cdot J_n + G_n - R_n, \quad (3)$$

Для дірок:

$$\frac{\partial p}{\partial t} = -\frac{1}{q} \nabla \cdot J_p + G_p - R_p, \quad (4)$$

де J_n та J_p – вектори густини струму електронів і дірок, G та R – швидкості генерації та рекомбінації носіїв.

Вектори густини струму (комбінація дрейфу та дифузії) описуються:

$$J_n = q n \mu_n E + q D_n \nabla n, \quad (5)$$

$$J_p = q p \mu_p E - q D_p \nabla p, \quad (6)$$

де μ – рухливість носіїв, D – коефіцієнт дифузії, $E = -\nabla \psi$ – напруженість електричного поля.

Щоб знайти робочу точку транзистора, необхідно розв'язати цю систему трьох пов'язаних нелінійних диференціальних рівнянь (Пуассона та два рівняння неперервності) у дво- або тривимірному просторі, застосовуючи чисельні методи (наприклад, Метод Скінченних Різниць або Скінченних Елементів [4]). Це моделювання є дуже повільним. Повне фізичне моделювання (на базі рівнянь Пуассона та неперервності), відоме як TCAD (Technology Computer-Aided Design), може займати години або навіть дні для одного набору параметрів. Тут на допомогу приходять інтелектуальні системи. Вони продовжують замінювати, а іноді й перевершувати людський інтелект у процесах прийняття рішень, вони зробили суттєвий внесок у вирішення дуже складних проблем [5].

Пропонується інтегрована методологія моделювання напівпровідникових приладів, яка схематично зображена на рис. 1.

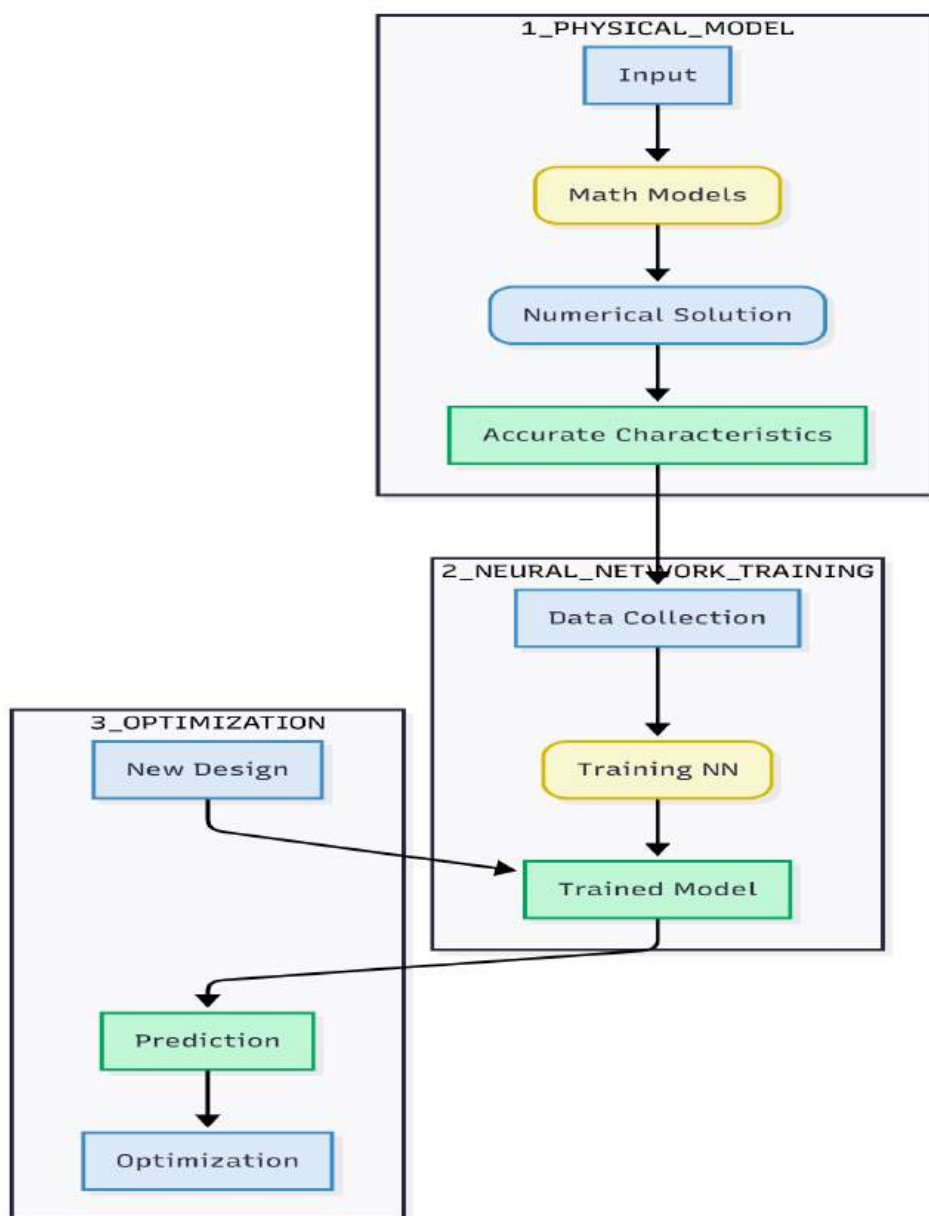


Рисунок 1. Синтез фізичного моделювання та машинного навчання для проектування напівпровідникових приладів

Схема ілюструє перехід від повільного, але точного фізичного моделювання (TCAD), заснованого на математичних рівняннях (Пуассона, неперервності), до швидкого та ефективного використання нейронної мережі (НМ) як моделі-замінника (Surrogate Model) для прискореної оптимізації дизайну.

НМ навчається виконувати ту саму роботу, що й TCAD, але набагато швидше. Генерується великий набір N зразків, де кожен зразок – це набір вхідних інженерних параметрів (геометрія транзистора, рівень легування N_A , N_D , напруги V_{gs} , V_{ds}) та відповідні вихідні характеристики (струм стоку I_d , ємність C_{gs} , порогова напруга V_{th}), розраховані за допомогою повільного, але точного фізичного TCAD-моделювання.

$$\text{Дані} = (\text{Вхід}_i, \text{Вихід}_i)_{i=1}^N \quad (7)$$

У якості архітектури будемо використовувати, наприклад, Багатошаровий Перцептрон (MLP) [5]:

$$\text{Вихід}_{\text{НМ}} = \sigma(W_2 \cdot \sigma(W_1 \cdot \text{Вхід} + b_1) + b_2), \quad (8)$$

де W_k та b_k – вагові матриці та вектори зміщення, σ – функція активації).

НМ навчається мінімізувати функцію втрат (наприклад, середньоквадратичну помилку, MSE) між своїми передбаченнями та реальними TCAD-даними:

$$\text{Втрати (MSE)} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\text{Вихід}_{\text{НМ},i} - \text{Вихід}_{\text{TCAD},i})^2. \quad (9)$$

В результаті навчена НМ стає моделлю-замінником. Після навчання вона може передбачати I_d , V_{th} тощо для нових, небачених раніше наборів інженерних параметрів за мілісекунди, дозволяючи інженерам швидко ітерувати та оптимізувати дизайн транзистора.

У подальшому можливі дослідження застосування фізично обмежених НМ. Тобто використання архітектур НМ, які навчаються не лише на даних, але й безпосередньо інкорпоруєть самі диференціальні рівняння у свою функцію втрат, тоді «модель-замінник» буде не лише точна, але й фізично узгоджена.

Висновок: моделювання напівпровідникових приладів – це фундаментальний процес, повністю заснований на системах диференціальних рівнянь у частинних похідних (Пуассона, неперервності). Ці рівняння є обчислювально витратними. НМ використовуються як інтелектуальні «замінники», які навчаються на високоточних, але повільних фізичних моделях, забезпечуючи необхідну швидкість для сучасного процесу проектування та оптимізації напівпровідникових технологій.

Список використаних джерел

1. Vasileska, D., Mamaluy, D., Khan, H. R., Raleva, K., & Goodnick, S. M. (2008). Semiconductor device modeling. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 5(6), 999-1030. <https://doi.org/10.1166/jctn.2008.2538>
2. Zheng, Y., Xu, H., Li, Z., Li, L., Yu, Y., Jiang, P., Huang, Y., Luo, Q., Lou, Zh. & Wang, L. (2025). Artificial Intelligence-Driven Approaches in Semiconductor Research. *Advanced Materials*, 2504378. <https://doi.org/10.1002/adma.202504378>
3. Sze, S. M., Li, Y., & Ng, K. K. (2021). *Physics of semiconductor devices*. John wiley & sons.
4. Li, C. F., Yuan, Y. R., & Song, H. L. (2024). Mathematical Model, Numerical Simulation and Convergence Analysis of a Semiconductor Device Problem with Heat and Magnetic Influences. *Acta Mathematicae Applicatae Sinica, English Series*, 40(2), 302-319. <https://doi.org/10.1007/s10255-024-1088-5>
5. Wilamowski, B. M., & Irwin, J. D. (Eds.). (2018). *Intelligent systems*. CRC press.

Section: International Relations

ЗЕЛЕНІ ІНВЕСТИЦІЇ - ЯК ДРАЙВЕР СТАЛОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Лазнева Ірина Олександрівна

к.і.н., доц.

Самофал Іван Віталіович

магістр

Кафедра економіки та митної справи

Національний університет «Запорізька політехніка», Україна

У сучасних умовах глобальних екологічних викликів питання переходу до екологічно безпечної та ресурсозберігальної моделі розвитку набуває ключового значення. Кліматичні зміни, деградація природних ресурсів, зростання енергетичних потреб та посилення екологічного законодавства стимулюють держави та бізнес шукати нові економічні підходи. Одним із них є активізація зелених інвестицій, що поєднують економічну вигоду із мінімальним впливом на довкілля та сприяють формуванню сталих моделей розвитку.

Під зеленими інвестиціями розуміють фінансові вкладення у проекти, технології та підприємства, діяльність яких спрямована на скорочення негативного впливу на природне середовище та раціональне використання ресурсів. До ключових напрямів таких інвестицій належать відновлювані джерела енергії, енергоефективні системи, інноваційні технології переробки та повторного використання матеріалів, розвиток екологічного транспорту та інфраструктури.

Головна перевага зелених інвестицій полягає у їх здатності генерувати не тільки фінансову віддачу, але й соціально-екологічні результати, що є основою довгострокової економічної стабільності.

У світі спостерігається суттєве зростання інтересу до фінансування екологічно орієнтованих проєктів. Поштовхом до цього стали міжнародні кліматичні угоди, зміна інституційних підходів до корпоративного управління та підвищення ролі ESG-критеріїв у оцінці інвестиційної привабливості бізнесу [1]. Широкого поширення набули зелені облігації та спеціалізовані фінансові інструменти для проєктів у сфері чистої енергетики та скорочення викидів.

Зелені інвестиції сприяють оновленню економіки на основі технологій, що зменшують залежність від викопних ресурсів та підвищують ефективність виробничих процесів. Їх вплив проявляється у:

— диверсифікації енергетичного балансу та посиленні енергетичної безпеки;

— зниженні викидів парникових газів і покращенні стану довкілля;

—формуванні нових секторів економіки та ринку праці;
—підвищенні конкурентоспроможності підприємств, що впроваджують екологічні стандарти [2].

Для України зелена інвестиційна політика має особливе значення, враховуючи потребу модернізації промислового сектору, зниження енергозалежності та адаптацію до європейських стандартів. Перспективними напрямками є розвиток сонячної та вітрової енергетики, енергомодернізація будівель, розширення інфраструктури перероблення та повторного використання ресурсів.

Разом із тим розвиток зелених інвестицій в Україні стикається з такими бар'єрами, як нестабільність регуляторного середовища, обмежений доступ до інвестиційного капіталу та низький рівень екологічної свідомості бізнесу. Подолання цих перешкод потребує удосконалення державної політики та активізації міжнародного партнерства.

Для кращого розуміння структури та впливу зелених інвестицій доцільно розглянути їхні ключові напрями та очікувані результати.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика напрямів зелених інвестицій

Напрямок зелених інвестицій	Основна мета	Приклади проєктів	Очікуваний ефект
Відновлювана енергетика	Зменшення залежності від викопних ресурсів	Сонячні та вітрові електростанції	Зниження викидів CO ₂ , підвищення енергобезпеки
Енергоефективність	Оптимізація використання енергії	Модернізація будівель, теплоізоляція	Зменшення витрат на енергію, підвищення комфорту
Циркулярна економіка	Мінімізація відходів та повторне використання ресурсів	Переробні комплекси, виробництво з вторсировини	Зниження антропогенного навантаження на довкілля
Екологічний транспорт	Скорочення шкідливих викидів у транспортному секторі	Електробуси, велосипедна інфраструктура	Покращення якості повітря, розвиток міської мобільності

Представлені напрями охоплюють ключові сфери, де зелені інвестиції мають найбільший потенціал впливу. Відновлювана енергетика сприяє формуванню стійкої енергетичної системи, тоді як енергоефективність дозволяє оптимізувати наявні ресурси без значних додаткових витрат. Циркулярна економіка передбачає мінімізацію втрат матеріалів, що є важливим для екологічної рівноваги [3]. Розвиток екологічного транспорту спрямований на покращення якості міського середовища та зниження рівня забруднення.

Перспективи розширення зелених інвестицій в Україні визначаються поєднанням внутрішніх потреб модернізації економіки та зовнішніх

можливостей міжнародного співробітництва. У найближчі роки ключовими напрямками їх зміцнення можуть стати:

—Європейська інтеграція та гармонізація стандартів: адаптація українського законодавства до екологічних норм ЄС створить більш передбачуване та привабливе інвестиційне середовище;

—залучення міжнародного фінансування: міжнародні фінансові інституції готові підтримувати проєкти, спрямовані на відновлювану енергетику, енергоефективність та відновлення інфраструктури;

—розвиток внутрішнього ринку зелених облігацій: створення механізмів гарантування та прозорості звітності може стимулювати попит з боку як бізнесу, так і місцевих громад;

—технологічні інновації та освітні програми: розвиток дослідницьких центрів та технопарків сприятиме впровадженню екологічних інновацій у виробничі процеси [4];

—післявоєнна відбудова на принципах стійкості: реконструкція інфраструктури на основі енергоефективних рішень та сучасних екологічних стандартів стане фундаментом для нової економічної моделі.

Таким чином, перспективи розвитку зелених інвестицій в Україні пов'язані з інтеграцією екологічних підходів у всі рівні державної політики, активізацією міжнародної співпраці та інноваційним оновленням виробничих систем.

Отже, зелені інвестиції відіграють ключову роль у формуванні стійкої економічної системи, яка передбачає баланс між економічним розвитком, соціальним добробутом та збереженням довкілля. Їх активізація є необхідною передумовою енергетичної безпеки, технологічної модернізації та конкурентоспроможності економіки. Для України розвиток зеленої інвестиційної політики виступає стратегічним напрямом, що визначатиме якість розвитку держави у майбутньому.

Список використаних джерел

1. CO emissions by sector, Ukraine. Our World in Data.2024. URL:<https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-by-sector?tab=chart&country=~UKR>
2. Гнедіна К., Сорока А. Декарбонізація економіки як чинник забезпечення кліматично нейтрального май-бутнього: сучасні виклики і перспективи в Україні та світі. Економіка та суспільство. 2023. № (54). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-76>
3. Дунас Н. В. Світові тренди та ініціативи формування ринку зелених облігацій України в умовах COVID-19. Проблеми економіки. 2021. № 2 (48). С. 4–16. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-2-4-16>
4. Дима В. В. Фінансові інструменти стимулювання розвитку «зеленої» економіки в Україні. Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 5–6. С. 182–187. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2020.5-6.182>

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАВОК ЯК ФАКТОР ЕФЕКТИВНОСТІ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ

Бойко Людмила

к. с.-г. н., доцент

Гончаров Віталій

магістр

Кафедра підприємництва, обліку та фінансів

Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна

Сучасна міжнародна торгівля функціонує в умовах зростаючої глобалізації, цифровізації та інтенсивної конкуренції, що зумовлює потребу у підвищенні ефективності логістичних процесів. Одним із ключових чинників цього процесу є впровадження інноваційних технологій у систему глобальних ланцюгів поставок. Саме інновації формують нову архітектуру міжнародної торгівлі, забезпечуючи більшу гнучкість, швидкість і прозорість товарообігу між країнами [1].

Інтернет речей (IoT) відіграє визначальну роль у сучасній логістиці. За допомогою сенсорів, GPS-трекерів і хмарних систем дані про місцезнаходження товарів передаються в режимі реального часу [2]. Наприклад, компанія Maersk використовує систему Remote Container Management, що дозволяє клієнтам відстежувати температуру контейнерів і маршрут транспортування у будь-який момент. Це не лише підвищує рівень контролю, але й мінімізує ризики псування товарів, особливо в категорії швидкопсувної продукції. Блокчейн-технології забезпечують прозорість і довіру між усіма учасниками ланцюга поставок. Децентралізована система запису транзакцій гарантує неможливість підробки даних про походження товарів або зміну умов постачання. Так, платформа TradeLens, створена спільно компаніями IBM та Maersk, уже використовується у понад 90 країнах для документального супроводу вантажів, що дозволяє скоротити час обробки митних документів до 40 % [3].

Іншим прикладом є використання штучного інтелекту (AI) для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів доставки та управління запасами. Алгоритми машинного навчання аналізують великі масиви даних (Big Data) - від поведінки споживачів до погодних умов - і пропонують оптимальні логістичні рішення. Наприклад, компанія Amazon застосовує прогнозні моделі AI, які дозволяють скоротити витрати на зберігання та доставку продукції, забезпечуючи доставку «того ж дня» для мільйонів клієнтів у світі [4].

Не менш важливою технологією є роботизація складів і транспортної логістики. Сучасні автоматизовані склади, оснащені роботами-підбирачами, дозволяють обробляти замовлення у декілька разів швидше, ніж це можливо вручну. У свою чергу, безпілотні транспортні засоби та дрони забезпечують

доставку в регіони, де традиційна логістика є дорогою або малоефективною. Компанії UPS і DHL уже експериментують із доставкою за допомогою дронів у важкодоступних районах [5].

Big Data та аналітика відкривають нові можливості для прогнозування ринкових коливань і планування поставок. Аналізуючи інформацію про транзакції, маршрути, час доставки, митні процедури та поведінку клієнтів, компанії можуть точніше визначати потреби ринку, оптимізувати виробничі цикли та знижувати витрати.

Інновації також змінюють структуру міжнародних логістичних мереж. Завдяки цифровим платформам, таким як Alibaba, Amazon Global Logistics чи Flexport, малі та середні підприємства отримують доступ до глобальних ланцюгів поставок, що раніше були монополізовані великими корпораціями. Це сприяє демократизації міжнародної торгівлі та збільшує участь країн, що розвиваються, у глобальних торговельних процесах.

Водночас упровадження інновацій у логістику супроводжується низкою викликів. Серед основних - потреба у стандартизації цифрових протоколів, кібербезпека, висока вартість впровадження технологій, а також недостатній рівень цифрової грамотності в окремих регіонах. Проте довгостроковий ефект від упровадження інновацій є беззаперечним. Цифрова трансформація знижує транзакційні витрати, підвищує ефективність транспортних систем, забезпечує прозорість угод і сприяє сталому розвитку міжнародної торгівлі. Вона також дозволяє створити більш гнучкі, стійкі до криз глобальні ланцюги поставок - що особливо актуально після порушень, спричинених пандемією COVID-19 та геополітичними конфліктами, у тому числі російської війни проти України.

Інноваційні технології стають не лише інструментом оптимізації логістики, а й стратегічним ресурсом підвищення конкурентоспроможності країн і компаній на світовому ринку. Їх упровадження у глобальні ланцюги поставок формує нову модель міжнародної торгівлі - більш прозору, екологічну та орієнтовану на дані.

Список використаних джерел

1. Бойко В., Бойко Л. Сучасний стан міжнародної торгівлі як основна форма міжнародного бізнесу. Фінансовий простір. 2022. Том 1, № 45. С. 49–57. URL: [https://doi.org/10.18371/fp.1\(45\).2022.495758](https://doi.org/10.18371/fp.1(45).2022.495758)
2. Македон, В. (2024). ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У МІЖНАРОДНУ ЛОГІСТИЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ. Економіка та суспільство, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-109>
3. Maersk Line купує рефконтейнери з віддаленим контролем. URL: https://cfts.org.ua/news/2016/09/29/maersk_line_zakupayet_refkonteynery_s_udalennym_kontrolem_36709
4. 5 принципів Amazon: як працює бізнес, що змінив торгівлю. URL : <https://hub.kyivstar.ua/articles/5-princzipiv-amazon-yak-praczuuye-biznes-shho-zminiv-torgivlyu>

5. UPS починає тестування безпілотників у реальному сценарії доставки. URL: <https://www.aeroflap.com.br/uk/ups-починає-тестування-безпілотника-в-реальному-сценарії-доставки>

ДЕЗІНФОРМАЦІЯ ЯК ЗБРОЯ: МЕХАНІЗМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ВПЛИВУ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ

Кот Катерина Василівна

магістр

Кравченко Наталя Борисівна

кандидат історичних наук, доцент

Кафедра міжнародних відносин

Національний університет біоресурсів і

природокористування України, Україна

Анотація. У статті досліджуються механізми та інструменти дезінформації як ключової складової інформаційної війни в контексті сучасних гібридних конфліктів. Проаналізовано основні методи поширення фейкових новин, пропаганди та маніпуляцій у цифровому просторі. Визначено роль соціальних медіа у масштабуванні дезінформаційних кампаній. Запропоновано підходи до виявлення та протидії інформаційним загрозам на прикладі російсько-українського конфлікту.

Ключові слова: дезінформація, інформаційна війна, гібридна війна, фейкові новини, пропаганда, соціальні медіа, медіаграмотність.

Введення

У сучасному світі інформація перетворилася на потужну зброю, здатну впливати на перебіг конфліктів не менше, ніж традиційні військові засоби. Гібридна війна, яку Росія веде проти України з 2014 року, яскраво демонструє, як систематична дезінформація стає ключовим інструментом досягнення стратегічних цілей агресора. За даними Центру протидії дезінформації при РНБО України, щодня фіксується понад 100 дезінформаційних повідомлень, спрямованих на підрив обороноздатності держави та деморалізацію суспільства [1].

Дезінформація у контексті гібридної війни набуває нових форм і масштабів завдяки цифровим технологіям, які дозволяють миттєво поширювати неправдиву інформацію серед мільйонів користувачів. Соціальні мережі, месенджери та відеоплатформи стають основними каналами розповсюдження фейків, що створює серйозні виклики для національної безпеки держав [2].

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розуміння механізмів інформаційного впливу та розробки ефективних стратегій протидії дезінформації в умовах триваючої гібридної агресії. Досвід України у боротьбі з російською

інформаційною війною має важливе значення для міжнародної спільноти, яка стикається з подібними загрозами.

Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – проаналізувати механізми та інструменти дезінформації як складової гібридної війни, визначити особливості їх застосування та розробити рекомендації щодо протидії інформаційним загрозам.

Задачі дослідження:

1. Визначити сутність дезінформації в контексті гібридної війни;
2. Проаналізувати основні методи та канали поширення дезінформації;
3. Дослідити роль соціальних медіа у масштабуванні інформаційних атак;
4. Узагальнити досвід України у протидії російській дезінформації;
5. Запропонувати рекомендації щодо підвищення стійкості суспільства до інформаційних загроз.

Результати дослідження і їх обговорення

Сутність дезінформації в контексті гібридної війни

Дезінформація є цілеспрямованим поширенням завідомо неправдивої або спотвореної інформації з метою введення в оману, маніпулювання громадською думкою та досягнення політичних, військових чи економічних цілей. На відміну від помилкової інформації (misinformation), яка поширюється ненавмисно, дезінформація (disinformation) завжди має злий умисел [3].

У контексті гібридної війни дезінформація виконує кілька стратегічних функцій:

- Підрив довіри до державних інституцій та демократичних процесів;
- Деморалізація населення та послаблення волі до спротиву;
- Розкол суспільства за етнічними, мовними, регіональними ознаками;
- Дискредитація політичного керівництва держави-жертви;
- Зменшення міжнародної підтримки країни-цілі [4].

За даними дослідження Оксфордського університету, Росія є найбільшим джерелом транскордонної дезінформації у світі, використовуючи для цього державні медіа, ботоферми та армію тролів [5]. Особливістю російської дезінформаційної моделі є поєднання відкритої пропаганди з прихованими операціями впливу.

Методи та інструменти дезінформації

Сучасна дезінформація використовує широкий спектр методів та інструментів, які постійно еволюціонують. Дослідження Інституту стратегічного діалогу виділяє такі основні типи дезінформаційних тактик (табл. 1):

Таблиця 1 – Типологія дезінформаційних тактик

Тип тактики	Характеристика	Приклад застосування
Фабрикація	Повністю вигадана інформація	Фейкові новини про "розп'ятого хлопчика"
Маніпуляція контекстом	Правдива інформація у хибному контексті	Відео з інших конфліктів, видані за кадри з України

Продовження табл. 1

Тип тактики	Характеристика	Приклад застосування
Підміна понять	Перекручення значення термінів	Називання агресії "спеціальною військовою операцією"
Напівправа	Поєднання правдивих та хибних фактів	Змішування реальних подій з вигадками
Токсичні наративи	Емоційно забарвлені меседжі	Страх перед "нацистами" в Україні

Джерело: складено автором на основі [6]

Важливою особливістю сучасної дезінформації є використання технологій штучного інтелекту для створення дипфейків – синтетичних медіаматеріалів, які майже неможливо відрізнити від автентичних. За даними Європейської комісії, кількість дипфейків у 2023 році зростає на 900% порівняно з 2022 роком [7].

Роль соціальних медіа у поширенні дезінформації

Соціальні мережі стали основним каналом розповсюдження дезінформації завдяки своїм особливостям: швидкість поширення інформації, алгоритмічна персоналізація контенту, емоційність комунікації та складність верифікації джерел. Дослідження Массачусетського технологічного інституту показало, що фейкові новини поширюються у Twitter в 6 разів швидше, ніж правдива інформація [8].

Основні механізми масштабування дезінформації в соціальних медіа включають:

1. Ботоферми та тролі. За даними NATO StratCom Centre of Excellence, Росія використовує мережу з понад 50 000 ботів для поширення пропаганди та дезінформації в українському сегменті соціальних мереж [9]. Ці автоматизовані акаунти створюють ілюзію масової підтримки певних нарративів.

2. Алгоритмічне посилення. Алгоритми соціальних мереж, орієнтовані на максимізацію залученості користувачів, часто сприяють поширенню емоційно забарвленого та скандального контенту, яким часто є дезінформація [10].

3. Інформаційні бульбашки. Персоналізація контенту призводить до формування "ехо-камер", де користувачі отримують інформацію, що підтверджує їхні переконання, що робить їх більш вразливими до маніпуляцій [11].

4. Вірусне поширення. Механізм репостів та поширення контенту дозволяє дезінформації досягати мільйонів користувачів за лічені години, значно випереджаючи можливості фактчекерів щодо спростування [12].

Досвід України у протидії дезінформації

Україна за роки протистояння російській інформаційній агресії напрацювала унікальний досвід боротьби з дезінформацією, який вивчається міжнародною спільнотою. Ключовими елементами української моделі протидії є:

Інституційна відповідь. У 2021 році створено Центр протидії дезінформації при Раді національної безпеки і оборони України, який здійснює

моніторинг, аналіз та спростування фейків. За перший рік роботи Центр спростував понад 3000 дезінформаційних повідомлень [13].

Фактчекінгові ініціативи. В Україні діє розвинена мережа незалежних фактчекінгових організацій (StopFake, VoxCheck, Detector Media), які перевіряють достовірність інформації та інформують суспільство про фейки. StopFake з 2014 року спростував понад 10 000 фейків про Україну [14].

Медіаосвіта населення. Реалізуються програми підвищення медіаграмотності для різних вікових груп. Дослідження показує, що рівень медіаграмотності українців зріс з 45% у 2018 році до 68% у 2023 році [15].

Співпраця з платформами. Українські інституції налагодили взаємодію з міжнародними соціальними мережами щодо видалення дезінформаційного контенту. Meta (Facebook, Instagram) видалила понад 4000 акаунтів, пов'язаних з російською дезінформацією про Україну [16].

Виклики та обмеження у боротьбі з дезінформацією

Попри досягнення у протидії дезінформації, залишається низка викликів:

Технологічні виклики. Швидкість створення та поширення дезінформації перевищує можливості її виявлення та спростування. Діпфейки та синтетичні медіа ускладнюють верифікацію контенту [18].

Правові обмеження. Необхідність балансу між боротьбою з дезінформацією та захистом свободи слова створює правові дилеми. Надмірне регулювання може призвести до цензури [19].

Когнітивні упередження. Психологічні особливості сприйняття інформації (ефект підтвердження, емоційне мислення) роблять людей вразливими до дезінформації навіть після спростування [20].

Ресурсні обмеження. Боротьба з дезінформацією вимагає значних фінансових, людських та технологічних ресурсів, яких часто бракує державним інституціям [21].

Рекомендації щодо протидії дезінформації

На основі проведеного аналізу можна сформулювати такі рекомендації:

На державному рівні:

- Посилення інституційної спроможності органів протидії дезінформації;
- Розробка комплексної стратегії інформаційної безпеки;
- Інвестування у технології виявлення дезінформації;
- Міжнародна співпраця у протидії транскордонній дезінформації [22].

На рівні суспільства:

- Масштабні програми підвищення медіаграмотності;
- Розвиток критичного мислення через освітні ініціативи;
- Підтримка незалежної журналістики та фактчекінгу;
- Формування культури перевірки інформації [23].

На технологічному рівні:

- Впровадження систем автоматичного виявлення фейків;
- Розробка інструментів верифікації контенту;

- Підвищення прозорості алгоритмів соціальних мереж;
- Створення цифрових слідів для відстеження джерел інформації [24].

Комплексне впровадження цих заходів дозволить значно підвищити стійкість суспільства до інформаційних загроз та знизити ефективність дезінформаційних кампаній.

Висновки

Дезінформація у контексті гібридної війни є не просто поширенням неправдивої інформації, а стратегічною зброєю, спрямованою на досягнення військово-політичних цілей без застосування прямої військової сили. Дослідження показало, що сучасна дезінформація використовує складні механізми та технології, які постійно еволюціонують, що вимагає адаптивних та інноваційних підходів до протидії.

Досвід України демонструє, що ефективна боротьба з дезінформацією можлива лише за умови комплексного підходу, який поєднує інституційні, технологічні, освітні та суспільні заходи. Ключовими факторами успіху є швидкість реагування, координація між різними акторами та постійне підвищення медіаграмотності населення.

Водночас, виклики у сфері протидії дезінформації залишаються значними, особливо у контексті розвитку технологій штучного інтелекту та синтетичних медіа. Це вимагає постійного вдосконалення методів виявлення та спростування фейків, посилення міжнародної співпраці та інвестування у дослідження інформаційних загроз.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням впливу дезінформації на демократичні процеси, розробкою технологій автоматичного виявлення фейків та аналізом ефективності різних моделей протидії інформаційним загрозам у міжнародному контексті.

Список використаних джерел

1. Центр протидії дезінформації. Звіт про роботу за 2023 рік // Офіційний сайт РНБО України. – Режим доступу: <https://cpd.gov.ua/reports/>
2. Wardle, C., & Derakhshan, H. (2023). Information Disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making. Council of Europe. <https://www.coe.int/en/web/freedom-expression/information-disorder>
3. NATO StratCom COE (2023). Disinformation in the Digital Age. <https://stratcomcoe.org/publications/disinformation-digital-age>
4. Pomerantsev, P., & Weiss, M. (2024). The Menace of Unreality: How the Kremlin Weaponizes Information. Institute of Modern Russia. <https://imrussia.org/en/analysis/nation/2768>
5. Oxford Internet Institute (2023). Computational Propaganda Research Project. <https://oii.ox.ac.uk/research/projects/computational-propaganda/>
6. Institute for Strategic Dialogue (2024). Typology of Disinformation Tactics. <https://www.isdglobal.org/digital-analysis/>
7. European Commission (2024). Digital Services Act: Tackling Deepfakes and Disinformation. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act>

8. Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aap9559>
9. NATO Strategic Communications Centre of Excellence (2023). Russian Disinformation Networks in Ukraine. <https://stratcomcoe.org/>
10. Zuboff, S. (2023). The Age of Surveillance Capitalism. PublicAffairs. <https://www.publicaffairsbooks.com/titles/shoshana-zuboff/the-age-of-surveillance-capitalism/>
11. Pariser, E. (2022). The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. Penguin Press. <https://www.penguin.com/>
12. Freelon, D., & Wells, C. (2023). Disinformation as Political Communication. *Political Communication*, 37(2). <https://www.tandfonline.com/toc/upcp20/current>
13. Центр протидії дезінформації (2024). Статистика спростованих фейків. – Режим доступу: <https://spravdi.gov.ua/>
14. StopFake (2024). Про проєкт. – Режим доступу: <https://www.stopfake.org/uk/pro-nas/>
15. Detector Media (2023). Індекс медіаграмотності українців. – Режим доступу: <https://detector.media/infospace/article/>
16. Meta Transparency Center (2024). Adversarial Threat Report. <https://transparency.fb.com/reports/threat-report/>
17. Центр протидії дезінформації (2024). Щорічний звіт. – Режим доступу: <https://cpd.gov.ua/>
18. Chesney, R., & Citron, D. (2023). Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security. *California Law Review*, 107. <https://www.californialawreview.org/>
19. Benkler, Y., Faris, R., & Roberts, H. (2023). Network Propaganda: Manipulation, Disinformation, and Radicalization in American Politics. Oxford University Press. <https://oxford.universitypressscholarship.com/>
20. Lewandowsky, S., & van der Linden, S. (2023). Countering Misinformation and Fake News Through Inoculation and Prebunking. *European Review of Social Psychology*. <https://www.tandfonline.com/>
21. Bradshaw, S., & Howard, P. (2023). The Global Disinformation Order. Oxford Internet Institute. <https://oii.ox.ac.uk/>
22. EU vs Disinfo (2024). Strengthening Resilience to Disinformation. – Режим доступу: <https://euvsdisinfo.eu/>
23. IREX (2024). Learn to Discern: Media Literacy Training. <https://www.irex.org/project/learn-discern-l2d-media-literacy-training>
24. Посилення медіаграмотності населення (2024). Академія української преси. – Режим доступу: <https://www.aup.com.ua/>

Section: Jurisprudence

INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW IN THE CONTEXT OF HYBRID WARS

Vlasiuk Maryna

Fourth Year Student Majoring for Bachelor Degree
Specialty 293 "International Law"

Solodka Nadiia

Fourth Year Student Majoring for Bachelor Degree
Specialty 293 "International Law"

Vasylyshyna Nataliia

Dr.Sc. in Pedagogics, Professor
Professor of Foreign Languages and Translation Department
Faculty of Law and International Relations
State University "Kyiv Aviation Institute"
Kyiv, Ukraine

Abstract. The article explores the applicability and challenges of International Humanitarian Law in the context of hybrid warfare, a modern form of conflict that combines conventional military actions with cyber operations, disinformation campaigns, and the use of non-state actors. It outlines the theoretical foundations of IHL, including its core principles of distinction, proportionality, necessity, and the prohibition of unnecessary suffering. The study emphasizes the difficulties in classifying hybrid conflicts within the traditional framework of international and non-international armed conflicts and examines how modern warfare blurs the boundaries between war and peace. Particular attention is given to the evolution of IHL—from the Hague and Geneva Conventions to contemporary interpretations addressing cyber operations and information warfare. The conclusion highlights the urgent need to adapt IHL to the realities of 21st-century warfare by developing clearer norms regarding cyber operations, private military companies, and state responsibility in hybrid conflicts.

Key Words: International Humanitarian Law (IHL), hybrid warfare, cyber operations, non-state actors, proportionality, distinction, Geneva Conventions, international law, humanitarian protection.

Purpose and Objectives of the Study. To examine the fundamental principles and theoretical framework of International Humanitarian Law, including distinction, proportionality, necessity, and the prohibition of unnecessary suffering. To define the concept of hybrid warfare and identify its key characteristics, such as the use of cyber operations, information manipulation, and non-state actors. To identify challenges in applying IHL to modern conflicts. To study the role of international organizations in enforcing IHL. To explore the evolution of IHL in response to new threats.

In modern conditions, hybrid wars have become one of the most dangerous forms of armed conflict. They combine traditional military operations with information warfare, cyberattacks, economic pressure, and the use of private military companies and irregular armed groups. Such wars blur the boundaries between war and peace, which complicates the application of the norms of international humanitarian law (IHL).

International humanitarian law found its first expression in the Geneva Convention of 22 August 1864, adopted to improve the condition of the wounded and sick in armed forces in the field. Since then, it has evolved through subsequent conventions aimed at protecting both combatants and civilians. However, in today's reality, the application of the principles and norms of IHL requires revision and clarification due to the emergence of new forms of aggressive actions by one state against another—concepts now defined as “hybrid war” or “hybrid aggression” [2, p. 397].

From a theoretical standpoint, hybrid warfare is a relatively new term that has recently appeared in military science and international political studies. Nevertheless, this concept has not yet been formally recognized in international law. To date, although scholars, analysts, and strategists from many countries have proposed various definitions of hybrid warfare, the term remains legally undefined in the framework of international law [3].

International organizations such as NATO, the European Union (EU), and the United Nations (UN) have also paid growing attention to the issue of hybrid warfare. However, to this day, the UN has not adopted an official position on this matter. Although some discussions on hybrid warfare have taken place at the UN Security Council since 2016, many experts believe that the UN still adheres to an outdated approach to conflict, and that “hybrid warfare poses a threat to international peace and security”.

Traditionally, IHL distinguishes between international armed conflicts — occurring between states — and non-international armed conflicts — occurring between government forces and non-state armed groups within a state. However, hybrid wars pose a classification challenge, as their actions may combine features of both types. For instance, the involvement of irregular forces, mercenaries, or so-called “volunteers” acting under the control of another state raises the question of whether such a situation constitutes an international conflict or merely an internal conflict with external intervention [6, p. 292].

According to the Commentary of the International Committee of the Red Cross on Article 2 of the Geneva Conventions, IHL applies “to all cases of armed confrontation of a certain intensity, regardless of whether war has been officially declared or not” [5]. Thus, even an undeclared hybrid aggression falls under the scope of IHL if there is a de facto armed confrontation between the parties.

The origins of IHL can be traced back to the Hague Conventions of 1899 and 1907, which first codified the rules of warfare and the protection of civilians. Later, the

Geneva Conventions of 1949 and the two Additional Protocols of 1977 expanded the protection of civilians, prisoners of war, and the wounded.

In the 21st century, there is an urgent need to reinterpret the norms of IHL in light of new forms of armed conflict—particularly cyber warfare. In this context, UN Security Council Resolution No. 2341 (2017) emphasizes the need to protect critical infrastructure from cyberattacks in the context of international security. Another important document is the Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations (2017), which seeks to align IHL with the rules governing cyber activities for military purposes [4, p.332].

The protection of the civilian population remains a central issue in hybrid warfare. Indiscriminate attacks, the use of “human shields,” and economic blockades pose severe threats to civilians. Ensuring humanitarian access to conflict zones is complicated by political pressure, sanctions, and the actions of non-state actors. International organizations such as the UN and the International Committee of the Red Cross play a key role in promoting compliance with IHL, yet their effectiveness largely depends on the cooperation of states.

Accountability for violations of IHL in hybrid conflicts presents another challenge. The difficulty of identifying perpetrators—especially in cyberspace or during information operations—limits the capacity of the International Criminal Court and other tribunals. Moreover, hybrid wars often occur in states with weak legal systems, which complicates the implementation of IHL.

One of the clearest examples of hybrid warfare is the annexation of Crimea in 2014, when Russia deployed armed personnel without insignia while simultaneously conducting an information campaign under the pretext of “protecting Russian-speaking populations.” The full-scale invasion of Ukraine in 2022 revealed the weaknesses of the international legal system and the lack of effective control and enforcement mechanisms. The aggressor state's actions in Ukraine are accompanied by numerous violations of international conventions and demonstrate the impunity of such crimes, which in turn encourages further violations. The current state of international humanitarian law and the engagement of international partners remain insufficient, as there are no signs of a decrease in the number or scale of crimes committed by the Russian Federation in Ukraine [1, p. 839].

In turn, as with any legal phenomenon, there are certain issues in specific aspects. The first issue that we would like to address in the context of our research is the discrepancy between the norms of international humanitarian law and modern realities. In particular, we aim to examine the concept of hybrid warfare, which is currently present in Ukraine. Many scholars in their works consider hybrid war as a war of a new generation [7].

The imperfection of the norms of international humanitarian law becomes particularly evident in the context of hybrid warfare, a vivid example of which is the Russian–Ukrainian war. This conflict clearly demonstrates the difficulties in applying traditional IHL norms due to the blurring of boundaries between military and civilian

targets, as well as the combination of classical military operations with information aggression, cyberattacks, and other unconventional means of influence [1, p. 839].

In particular, the absence of clear legal mechanisms for regulating such elements of hybrid warfare as disinformation or cyberattacks on critical infrastructure creates a legal vacuum. During the war between Russia and Ukraine, numerous violations of IHL by the aggressor state have been recorded — for instance, deliberate strikes on civilian objects, which have caused significant civilian casualties; the use of “human shield” tactics, which directly contravenes the Geneva Conventions; documented cases of torture, executions, abuse, and psychological pressure on prisoners of war and civilians; and the forced transfer and deportation of Ukrainian children to the territory of Russia [1, p. 840].

All these actions demonstrate Russia’s systematic disregard for the norms of international humanitarian law during the conflict in Ukraine. However, due to the hybrid nature of the war, proving such crimes and establishing the responsibility of the perpetrators has become much more complex.

Moreover, hybrid warfare complicates the identification of the parties to the conflict, especially when the aggressor operates through proxy forces or denies its participation, as occurred during the annexation of Crimea and the destabilization of the situation in the Donbas. This calls into question the effectiveness of the current IHL framework, which is based on clear categories and definitions that are insufficiently adapted to modern realities [1, p. 840].

Thus, the Russian–Ukrainian war highlights the urgent need to modernize the norms of international humanitarian law in light of the challenges posed by hybrid warfare. It is necessary to develop new legal mechanisms that would ensure an adequate level of protection for the civilian population and provide accountability for crimes — even when they are committed in forms that go beyond the traditional understanding of armed conflict [1, p. 839].

The author believes that in order to ensure an adequate level of protection for the civilian population and to hold accountable those responsible for crimes that go beyond the traditional understanding of armed conflict, it is necessary to implement a number of legal mechanisms, namely:

- the establishment of an international tribunal for hybrid crimes, which would specialize in addressing violations associated with new forms of warfare, such as cyberattacks, disinformation, and the use of proxy forces. For such a tribunal to function effectively, a unified digital platform for documenting crimes should be developed, allowing for the collection, preservation, and analysis of digital evidence, including satellite imagery, video materials, and eyewitness testimonies;

- the expansion of the provisions of the Geneva Conventions to cover the new challenges of hybrid warfare, such as cyberattacks on critical infrastructure or the use of information weapons. At the national level, legislation should be strengthened by integrating the norms of international humanitarian law, particularly regarding

responsibility for crimes against the civilian population and war crimes linked to hybrid actions;

– for international cooperation, mechanisms of cross-border justice should be introduced to ensure a simplified procedure for the extradition of individuals suspected of committing hybrid crimes. An important component is also the increased presence of international monitoring missions, such as those of the UN or the OSCE, to record crimes and transmit materials to international courts [1, p. 841].

The implementation of these mechanisms would enhance the effectiveness of international law in modern conditions, ensure the protection of civilians' rights, and establish justice even in cases of complex hybrid conflicts.

In conclusion, hybrid warfare has become one of the most serious challenges for international humanitarian law, as it combines traditional military operations with cyberattacks, disinformation, and the involvement of non-state actors. These conflicts make it difficult to clearly apply the existing legal norms, especially when it comes to identifying the parties to the conflict and ensuring accountability for violations. Although the Geneva Conventions and their Additional Protocols remain the foundation of IHL, they were not designed for such complex and mixed forms of warfare. Therefore, there is a growing need to adapt international humanitarian law to modern realities in order to maintain its main goal — the protection of human life and the reduction of suffering during armed conflicts.

The further development of international humanitarian law should take into account the specific nature of hybrid wars, particularly through the integration of provisions addressing cyberattacks and disinformation. Special attention should be given to establishing effective international mechanisms of monitoring and enforcement that will ensure appropriate accountability for aggressors.

Scientific research should focus on improving national legal norms, developing tools for the digitalization of crime documentation processes, and creating new approaches to the protection of human rights under martial law. The results obtained will contribute to strengthening the national legal system and forming the basis for the modernization of international humanitarian law.

It is necessary to establish an international tribunal for hybrid crimes, develop digital tools for recording violations, expand the provisions of the Geneva Conventions, and improve mechanisms of cross-border justice. These measures will enhance the effective functioning of international humanitarian law, protect the civilian population, and ensure that aggressors are held accountable, thereby promoting justice in modern armed conflicts.

References

1. Васильєв О. С. Адаптація міжнародного гуманітарного права до викликів гібридної війни в умовах воєнного стану: на прикладі російсько-української війни// Аналітично-порівняльне правознавство. ДВНЗ «УжНУ»: Ужгород, 2025. №1. С. 837 – 842.

2. Денисенко В. В. Міжнародне гуманітарне право в умовах «гібридної війни» / наук. кер.: Мальцев В. В. Міжнародне гуманітарне право та основи безпеки у період збройних конфліктів: матеріали Міжнар. наук. практ. конф. (м. Київ, 6 лют. 2025 р.). Київ : Київський інститут НГУ, 2025. С. 397–400.
3. Giang, N. L. (2025). HYBRID WARFARE – A CHALLENGE TO MODERN INTERNATIONAL LAW. *Veredas Do Direito*, 22(2), e3236.
4. Hoffman, F. G. (2014). Hybrid warfare and challenges. *In Strategic studies* (pp. 329-337). Routledge.
5. International Committee of the Red Cross. (2016). Commentary on the Geneva Conventions of 12 August 1949. Cambridge University Press.
6. Sassòli, M. (2019) International Humanitarian Law: Rules, Controversies, and Solutions to Problems Arising in Warfare. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 720.
7. Zamryga, A. V. (2022). Application of International Humanitarian Law in the Conditions of Armed Aggression of the Russian Federation against Ukraine. Problems of Contemporary Transformations. Series: Law, Public Management, and Administration, (6).

ОСНОВИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕТИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ СУДДІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ОБОВ'ЯЗКІВ

Ярема Оксана

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра адміністративно-правових дисциплін

Навчально-науковий інститут права та правоохоронної діяльності

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

Конституція України у ст.126 встановлює, що суддям надаються гарантії незалежності [1], але незалежність не означає відсутність підзвітності, комунікації з суспільством, підвищення довіри до влади, дотримання суддями етичних стандартів і правил поведінки. Суддя не може належати до політичних партій, профспілок, брати участь у будь-якій політичній діяльності, мати представницький мандат, обіймати будь-які інші оплачувані посади, виконувати іншу оплачувану роботу, крім наукової, викладацької чи творчої (ч.1 ст.127) [1].

Тобто до судді законодавством України а також міжнародними актами встановлюються певні критерії, яким повинен відповідати суддя загалом, його діяльність та поведінка.

Суддя має особливий статус у суспільстві та державі, який визначається виконанням ним надважливої суспільної та державної функції – здійснення правосуддя. Це зумовлює підвищені вимоги до особи, яка носить суддівську

мантію чи претендує на неї. Адже визначальним критерієм зайняття особою посади судді та перебування на ній є довіра з боку суспільства та держави, відсутність сумнівів стосовно належного рівня компетентності та доброчесності. Тому те, що дозволено у різних сферах життєдіяльності звичайній людині, нерідко є неприпустимим для судді. Буває достатньо одного вчинка у тій чи іншій сфері життя, щоб можна було зробити однозначний висновок про те, що така особа апріорі не може бути суддею. І не обов'язково, щоб цей вчинок підпадав під дію закону та отримав правову оцінку. Морально-етичний аспект може виявитися достатньо переконливим для відповідного висновку [2].

У четвертому показнику Бангалорських принципів, вказано, що принцип дотримання етичних норм є невід'ємною частиною діяльності суддів. Суддя дотримується етичних норм, не допускаючи прояву некоректної поведінки при здійсненні будь-якої діяльності, що пов'язана з його посадою. Постійна увага з боку суспільства покладає на суддю обов'язок прийняти ряд обмежень, і, незважаючи на те, що пересічному громадянину ці обов'язки могли б здатися обтяжливими, суддя приймає їх добровільно та охоче. Поведінка судді має відповідати високому статусу його посади [3].

Керуючись Конституцією та законами України, Бангалорськими принципами поведінки суддів, схваленими резолюцією Економічної та Соціальної Ради ООН від 27 липня 2006 року, та іншими міжнародними актами, які регламентують статус, права, обов'язки, відповідальність судді і роль судової влади в суспільстві, ураховуючи статтю 6 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, з'їзд суддів України затвердив нову редакцію Кодексу суддівської етики, положення якого спрямовані на встановлення етичних стандартів, пов'язаних зі статусом судді.

У преамбулі Кодексу зазначено: "Забезпечення права кожного на судовий захист на основі утвердження принципу верховенства права, здійснення правосуддя від імені держави України на підставі Конституції та законів України встановлюють високі вимоги до моральних якостей судді. Усвідомлюючи значущість (важливість) своєї місії, з метою зміцнення та підтримки довіри суспільства до судової влади судді України вважають, що зобов'язані демонструвати і пропагувати високі стандарти поведінки, у зв'язку із чим добровільно беруть на себе більш істотні обмеження, пов'язані з дотриманням етичних норм як у поведінці під час здійснення правосуддя, так і в позасудовій поведінці" [4].

Відповідно до ст.ст. 8-16 Кодексу суддівської етики (2024р) суддя під час здійснення правосуддя у межах та порядку, визначених законом, повинен: виявляти тактовність, ввічливість, витримку й повагу до учасників судового процесу та інших осіб; поважати людську гідність, яка є джерелом усіх прав і свобод людини та їх основою; не допускати дискримінації за ознаками раси, кольору шкіри, політичних, релігійних та інших переконань, статі, гендерної

ідентичності, сексуальної орієнтації, етнічного та соціального походження, майнового стану, стану здоров'я, місця проживання, мовних та інших ознак і не дозволяти цього іншим; виконувати обов'язки судді безсторонньо і неупереджено та утримуватися від поведінки, будь-яких дій або висловлювань, що можуть призвести до виникнення сумнівів у рівності суддів та присяжних під час здійснення правосуддя; проявляти повагу до права на інформацію про судовий розгляд, не допускаючи порушення принципу гласності та відкритості судового процесу; проявляти стриманість, виваженість, обачність та поміркованість у висловленні своїх поглядів і думок за будь-яких обставин. Суддя не може робити публічних заяв та/або коментарів, які компрометують звання судді або підривають авторитет правосуддя; має уникати публічних заяв і коментарів щодо справ, які перебувають у його / її провадженні та інших суддів, не піддавати сумніву судові рішення, що набрали законної сили. Конфіденційна інформація, отримана суддею під час виконання обов'язків, не повинна використовуватися або розголошуватися суддею з будь-якою метою, не пов'язаною з виконанням суддею повноважень. Суддя повинен уникати поведінки, що може викликати сумнів чи створити враження про наявність у судді прихильності чи упередженого ставлення до учасників справи чи їх представників. У разі виникнення сумнівів у судді щодо його неупередженості у результаті розгляду справи суддя має право заявити самовідвід [4].

А.М. Бірюкова та І.Д. Кондратова зазначають, що «по-перше, етичні стандарти призначаються, спрямовуються суддям, орієнтуючи їх у професійній і поза професійній діяльності, визначаючи до певної міри абстрактності модель їх бажаної чи необхідної поведінки. Тому стосовно суддів вони виконують інструктивну й указівну роль. Але, крім цього, вони також виконують роль превенції. По-друге, стандарти суддівської етики призначаються для органів судової влади як правила, що регламентують поведінку суддів, а отже, відіграють роль регулятора, крізь призму якого аналізується, оцінюється та вирішується конкретна ситуація, з якою стикається суддя у своїй діяльності (прикладом може слугувати вирішення питання про притягнення судді до дисциплінарної відповідальності за допущення поведінки, яка підриває авторитет правосуддя) [5, с.33-34].

У Висновку № 3 (2002 р.) Консультативної ради європейських суддів до уваги Комітету міністрів Ради Європи про принципи й правила, які регулюють професійну поведінку суддів, зокрема на питанні етики, несумісної поведінки й неупередженості встановлено: «довіра до судової системи є ще важливішою у контексті зростаючої глобалізації спорів та поширення судових рішень. Судді повинні гідно поводити себе у своєму приватному житті. З огляду на різноманіття культурного життя у державах-членах Ради Європи та постійний розвиток моральних цінностей стандарти поведінки суддів у приватному житті неможливо викласти точно. КРЄС заохочує утворення в рамках судової системи одного чи більше органів або осіб, що виконували б консультативні й дорадчі

функції та були б доступними для суддів, коли у них виникає сумнів щодо сумісності їхньої приватної діяльності із статусом судді» [6].

Відповідно до Постанови Великої Палати Верховного Суду від 29 вересня 2022 року у справі № 9901/230/19 (п.п. 76-79) критерій доброчесності є надзвичайно важливим з огляду на те, яку роль відіграє судова влада у становленні правової держави. Саме доброчесність є ключовою категорією у формуванні морально-етичного образу суддів, запорукою формування довіри народу до суддів та судової влади в цілому. Доброчесність - це необхідна морально-етична складова діяльності судді, яка, серед іншого, визначає межу і спосіб його поведінки, що базується на принципах доброго ставлення до сторін у справах та чесності у способі власного життя, виконанні своїх обов'язків та здійсненні правосуддя. Авторитет та довіра до судової влади формуються залежно від персонального складу судів, від осіб, які обіймають посади суддів та формують суддівський корпус. Саме тому важливо, щоб кандидат на посаду судді, як і суддя, не допускав будь-якої неналежної (недоброчесної, неетичної) поведінки як у професійній діяльності, так і в особистому житті, яка може поставити під сумнів відповідність кандидата критерію доброчесності, що негативно вплине на суспільну довіру до судової влади у зв'язку з таким призначенням. Легітимна мета вимірювання доброчесності полягає в здобутті доказів умисного порушення норм суддівської етики чи свідомого нехтування стандартами поведінки, які забезпечують суспільну довіру до суду, а також допущення поведінки, що порочить звання судді або підриває авторитет правосуддя [7].

Отже, в умовах трансформаційних процесів у державі поведінкові стандарти суддів набувають особливого значення, адже кожен прояв недоброчесності негативно впливає на легітимність судової влади в очах громадян. Тому етичні норми поведінки суддів мають бути не лише формально закріплені, а й активно впроваджуватися у їх професійну діяльність через ефективні механізми контролю, безперервну освіту та внутрішнє переконання у важливості високих моральних стандартів.

Список використаних джерел

1. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%80#Text>
2. Оксана Кваша. Етика поведінки судді в аспекті національної безпеки України. Українська правда. 27.11.2024. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2024/11/27/7486513/>
3. Бангалорські принципи поведінки суддів від 19 травня 2006 року. Резолюція Економічної та Соціальної Ради ООН 27.07.2006. N 2006/23. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_j67#Text
4. Кодекс суддівської етики: рішення XX чергового з'їзду суддів України 18 вересня 2024 року URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001415-24#Text>

5. Бірюкова А.М., Кондратова І.Д. Етичні стандарти діяльності судді: поняття та роль. Актуальні проблеми держави і права. 2021. Т.91. С. 21–29.
6. Висновок № 3 (2002) Консультативної ради європейських суддів до уваги Комітету Міністрів Ради Європи щодо принципів та правил, які регулюють професійну поведінку суддів, зокрема, питання етики, несумісної поведінки та безсторонності. URL: <https://vkksu.gov.ua/page/vysnovky-konsultatyvnoyi-rady-uevropeyskyh-suddiv-ccje>
7. Ян Берназюк. Етика поведінки судді та працівника апарату суду: національні та міжнародні стандарти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001415-24#Text>

КОНЦЕПТ ЕКСПЕРТНОЇ ІНІЦІАТИВИ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОЦЕСУАЛЬНОМУ ПРАВІ

Сташевська Ірина

головний судовий експерт

ORCID ID: 0000-0003-4511-6755

Державний науково-дослідний

експертно-криміналістичний центр МВС України, Україна

Фомінова Марина

головний судовий експерт

ORCID ID: 0000-0002-6390-1434

Київський науково-дослідний

експертно-криміналістичний центр МВС України, Україна

Анотація. У тезах розглянуто концепт експертної ініціативи як складову професійної самостійності судового експерта у кримінальному процесі. Проаналізовано її нормативне підґрунтя, наукове тлумачення та практичні аспекти реалізації, визначено проблеми процесуального регулювання й окреслено напрями подальшого наукового та прикладного опрацювання цього інституту з метою підвищення ефективності доказової діяльності.

Ключові слова: експертна ініціатива, судовий експерт, кримінальний процес, доказова діяльність, процесуальні межі, правові механізми.

Введення. На сучасному етапі становлення правової держави, в умовах активних бойових дій, зростання рівня злочинності та проявів негативних соціальних тенденцій, особливої актуальності набуває необхідність посилення правових, організаційних та інституційних механізмів їх подолання. Складна суспільно-правова ситуація зумовлює нагальну потребу у вдосконаленні системи формування доказової бази, зокрема шляхом підвищення ролі судової експертизи як ефективного інструменту забезпечення об'єктивності, повноти та достовірності результатів досудового розслідування і судового розгляду.

У цьому контексті особливого значення набуває реалізація експертної ініціативи, яка спрямована на досягнення максимальної повноти здобуття доказової інформації, що може міститися в об'єктах експертного дослідження. Експертна ініціатива розглядається як один із проявів професійної самостійності експерта, що полягає у його здатності виявляти факти та обставини, які мають значення для провадження, навіть якщо вони не охоплені поставленими перед ним запитаннями.

З огляду на це, особливий науковий та практичний інтерес становлять результати дослідження, проведеного Недашківською О. А. та Недашківською Т. Є., у якому за допомогою експерименту як методу наукового пізнання було проаналізовано когнітивне сприйняття респондентами поняття експертної ініціативи. Загальна кількість респондентів, що прийняли участь в опитуванні, становила 106 осіб – атестованих судових експертів Експертної служби МВС України, які представляють усі області України. За результатами дослідження встановлено, що понятійним апаратом профілю респондента - поняттями «експертна ініціатива» та «межі експертної ініціативи» - володіють від 76,41 % до 94,33 % опитаних, тоді як процесуальні особливості реалізації цього права на практиці відомі лише 7,54 % респондентів [1, с. 83-84]. Такі результати свідчать про наявність певного дисбалансу між теоретичним розумінням сутності експертної ініціативи та рівнем практичної обізнаності щодо її процесуальної реалізації.

Мета та задачі дослідження. З'ясувати сутність та процесуальний зміст експертної ініціативи у кримінальному провадженні, визначити проблеми її нормативного врегулювання та обґрунтувати необхідність формування ефективних правових механізмів її реалізації у практичній діяльності судових експертів.

Результати дослідження і їх обговорення. Нормативним підґрунтям для визначення експертної ініціативи є Кримінальний процесуальний кодекс України, який закріплює право експерта включати до висновку відомості, що мають значення для кримінального провадження, з приводу яких йому не були поставлені запитання [2, п. 4 ч. 3 ст. 69, ч. 3 ст. 102]. Це положення, у поєднанні з нормами Закону України «Про судову експертизу» [3, п. 2 ч. 1 ст. 13], створює базові засади для розуміння сутності експертної ініціативи як процесуального права експерта.

Отже, процесуальне розуміння експертної ініціативи полягає у визнанні за експертом права виходити за межі поставлених запитань у тій частині, що безпосередньо пов'язана з предметом дослідження, якщо це сприяє повному, всебічному та об'єктивному з'ясуванню обставин кримінального провадження, із подальшим належним процесуальним фіксуванням таких дій у висновку експерта. Тобто, йдеться про процесуально допустиму активну позицію експерта, що реалізується в межах його спеціальних знань та у формах, визначених законом.

Водночас аналіз наведених норм дає підстави стверджувати, що законодавець визначив лише сутність експертної ініціативи, але не врегулював форму її реалізації на практиці, не встановивши чітких процедурних механізмів та меж такого права. Саме тому процесуальна регламентація експертної ініціативи має переважно декларативний характер, що зумовлює неоднозначність її застосування у практичній діяльності судових експертів [4, с. 201-210].

На відміну від нормативного, науковий підхід до тлумачення експертної ініціативи має ширший зміст, оскільки не обмежується лише правовими аспектами її сутності, а розглядає це явище як комплексну теоретико-прикладну категорію, що охоплює як процесуальні, так і методологічні складові експертної діяльності.

Щербанюк Д. В., аналізуючи зміст поняття експертної ініціативи у кримінальному провадженні, пропонує вузьке (процесуально-правове) та широке (теоретико-прикладне) її тлумачення. Науковець обґрунтовує доцільність розширення цього поняття, зокрема шляхом розширення об'єктів дослідження, уточнення поставлених запитань, залучення додаткових експертів і використання нестандартних методик проведення експертиз [5, с. 191–194].

У межах наукової дискусії висловлено також позицію щодо необхідності нормативного закріплення меж реалізації експертної ініціативи, оскільки її надмірне або неконтрольоване застосування може зумовити вихід експерта за межі процесуальних повноважень та порушення принципу об'єктивності. Підкреслюється, що експертна ініціатива має реалізовуватися виключно в межах спеціальних знань експерта і не може підміняти функцій сторін чи суду у процесі збирання доказів [6–8].

Таким чином, у науковій доктрині кримінального процесу сформувався двовекторний підхід до розуміння експертної ініціативи: з одного боку, її розглядають як прояв активної пізнавальної ролі експерта, спрямований на повне та об'єктивне з'ясування фактичних обставин кримінального провадження; з іншого - як процесуальний інститут, що потребує чіткої правової регламентації задля запобігання можливим зловживанням і забезпечення дотримання принципу змагальності сторін.

Аналіз наукових досліджень у сфері експертної ініціативи свідчить, що більшість із них має переважно теоретичну спрямованість. Натомість прикладні розробки, орієнтовані на дослідження практичного механізму реалізації експертної ініціативи, залишаються поодинокими. Такий стан обумовлюється, зокрема, суб'єктивним чинником - рівнем усвідомлення експертами власного права на ініціативу та можливостей його реалізації у процесуальній практиці [1, с. 80].

У результаті процесуальний аспект експертної ініціативи залишається недостатньо розробленим як у науковій площині, так і в законодавчому регулюванні. Це породжує прогалини у визначенні правових меж її застосування, що, своєю чергою, створює ризики суб'єктивних тлумачень,

виходу експерта за межі повноважень і порушення принципів неупередженості та об'єктивності, знижуючи доказову цінність експертного висновку.

Висновки. Відтак, визначення чітких правових меж і процесуальних механізмів реалізації експертної ініціативи зумовлює необхідність її подальшого наукового та практичного опрацювання у контексті процесуального розуміння та застосування. Такий підхід сприятиме досягненню оптимального балансу між професійною самостійністю експерта та принципом змагальності сторін, забезпечить вищий рівень доказової якості експертних висновків і підвищить процесуальну прозорість судово-експертної діяльності.

Список використаних джерел

1. Недашківська О. А., Недашківська Т. Є. Експеримент як засіб дослідження когніції судового експерта щодо експертної ініціативи. Криміналістичний вісник. 2022. № 1 (37). С. 79-89. DOI: 10.37025/1992-4437/2022-37-1-79.
2. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17/conv#n935> (дата звернення: 23.10.2025).
3. Про судову експертизу : Закон України від 25.02.1994 р. № 4038-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12/conv#n88> (дата звернення: 23.10.2025).
4. Недашківська О. А. Феномен поняття «експертна ініціатива» та сучасні проблеми її реалізації в цифровому суспільстві. Теорія та практика судової експертизи і криміналістики. 2020. № 22. С. 201-210. DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2.2020.15>.
5. Щербанюк, Д. В. Щодо змісту поняття експертної ініціативи у кримінальному судочинстві. Актуальні проблеми сучасної науки в дослідженнях молодих учених : зб. тез доп. учасників наук.-практ. конф., м. Харків, 17 трав. 2017 р. Харків: ХНУВС, 2017. С. 191-194. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/items/389f1a33-b08f-4615-9d71-9aa2c109ca97> (дата звернення: 23.10.2025).
6. Ковальова О. В. Форми використання спеціальних знань в інформаційному забезпеченні досудового розслідування. Право і суспільство. 2022. № 2. С. 215-221. DOI <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2022.2.32>.
7. Моїсєєв О. Експертна ініціатива та доказове значення експертизи. Підприємництво, господарство і право. 2012. № 3. С. 121–124. URL: http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2012/03_2012.pdf (дата звернення: 23.10.2025).
8. Дудич А. В. Експерт як учасник кримінального провадження: дис. ... канд. юр. наук: 12.00.09. Одеса, 2016. 253 с. URL: <https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/85e1e0bd-8853-4bd3-ad1d-4fe4af3a07c8/content> (дата звернення: 23.10.2025).

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У КРИМІНАЛІСТИЦІ: АЛГОРИТМИ ВИЯВЛЕННЯ ПІДРОБОК І ЦИФРОВИХ СЛІДІВ

Шеслер Валерія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Науковий керівник:

Гринько Лариса Петрівна

Доцент кафедри кримінального права

та кримінально - правових дисциплін

Полтавський юридичний інститут

Національний юридичний університет

імені Ярослава Мудрого, Україна

У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та інформаційного суспільства криміналістика стикається з новими викликами, пов'язаними з поширенням електронних доказів, цифрових підробок та злочинів у кіберпросторі. Традиційні методи збору, аналізу та інтерпретації доказів поступово втрачають ефективність у ситуаціях, коли обсяги даних перевищують можливості людського аналізу. У цьому контексті все більшого значення набуває використання штучного інтелекту (ШІ) як інструменту, здатного забезпечити високу точність і швидкість обробки інформації, а також виявлення закономірностей, непомітних для людини.

Особливої актуальності набуває застосування алгоритмів машинного навчання для автоматичного виявлення цифрових підробок — фотографій, відео, документів, створених або змінених за допомогою глибоких нейронних мереж (deepfake) та інших технологій. Такі підробки становлять серйозну загрозу достовірності доказів і можуть ускладнювати кримінальні розслідування. Використання ШІ у сфері криміналістики дозволяє створювати системи, здатні ідентифікувати ознаки фальсифікацій, аналізувати метадані, відстежувати цифрові сліди та встановлювати зв'язки між об'єктами розслідування.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій призвів до того, що значна частина злочинної діяльності має цифровий вимір. У процесі користування електронними пристроями, соціальними мережами, платіжними системами та онлайн-сервісами особа залишає велику кількість цифрових слідів — інформаційних відбитків, які можуть містити відомості про її дії, місцезнаходження та контакти. Ці сліди становлять важливе джерело доказів у сучасних криміналістичних розслідуваннях, однак їх виявлення та аналіз вимагають спеціалізованих підходів і значних обчислювальних ресурсів.[1]

Штучний інтелект також дає змогу реалізовувати комплексний аналіз великих даних, що надходять із соціальних мереж, хмарних сервісів, мобільних пристроїв і баз даних державних органів. Такі системи здатні автоматично

співставляти інформацію, виявляти схожі патерни поведінки та формувати моделі, які допомагають прогнозувати подальші дії правопорушників. У результаті зменшується ризик втрати важливих доказів, прискорюється процес встановлення обставин справи та підвищується точність експертних висновків. Разом із тим, використання штучного інтелекту у цій сфері потребує дотримання принципів законності, конфіденційності та достовірності результатів.

Попри значний потенціал штучного інтелекту (ШІ) у криміналістиці, його впровадження супроводжується низкою складних проблем, що мають як технічний, так і правовий, етичний та організаційний характер. Основною з них є питання ризик помилкових результатів і маніпулювання алгоритмами. Алгоритми можуть давати хибно позитивні або хибно негативні результати через обмеженість навчальних вибірок, упередженість даних або технічні обмеження. У випадку з виявленням підробок — наприклад, *deepfake*-зображень чи змінених документів — це може призвести до помилкової ідентифікації особи або невірної оцінки доказу, що ставить під сумнів справедливість кримінального провадження.[2]

Не менш важливою є правова і етична проблематика. Законодавство більшості країн, зокрема й України, поки що не містить чітких норм щодо правового статусу штучного інтелекту як інструменту криміналістичної експертизи. Постає питання про відповідальність за помилкові висновки, якщо вони були отримані з використанням автоматизованих систем. Крім того, використання алгоритмів обробки даних часто пов'язане з ризиком порушення права на приватність, оскільки аналіз великих масивів цифрової інформації може торкатися персональних даних осіб, не пов'язаних безпосередньо зі злочином.

Одним із напрямів вирішення проблеми помилкових результатів є створення збалансованих та репрезентативних навчальних вибірок, які мінімізують упередженість даних. Необхідно розробляти національні та міжнародні бази даних цифрових підробок і кіберінцидентів, що використовуватимуться для навчання та тестування алгоритмів. Це дозволить покращити точність і узагальнювальні здібності моделей машинного навчання.

Вирішення правових і етичних питань потребує створення спеціального нормативно-правового регулювання щодо використання ШІ у криміналістичній експертизі. Необхідно закріпити у законодавстві статус результатів, отриманих за допомогою інтелектуальних систем, визначити межі відповідальності розробників, експертів та органів слідства. Доцільно також розробити стандарти сертифікації програмних засобів ШІ, що застосовуються у сфері криміналістики, із зазначенням вимог до безпеки, прозорості та захисту персональних даних.[3]

Штучний інтелект у криміналістиці виступає не лише як технічний інструмент, але і як концептуальний чинник розвитку доказового права у цифрову епоху. Його впровадження відкриває широкі перспективи для підвищення ефективності правосуддя, водночас ставлячи нові завдання перед наукою, законодавством і практикою. Гармонійне поєднання інноваційних технологій із принципами законності, об'єктивності та етичної відповідальності

стане основою для формування сучасної, технологічно розвиненої системи криміналістики майбутнього.

Список використаних джерел

1. Курман О. В. Переваги та проблемні питання використання штучного інтелекту при дослідженні цифрових слідів // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. – 2024. – Режим доступу: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/340161>.
2. Радутний О. Е. Штучний інтелект як суб'єкт злочину // Інформація і право. – 2023. – Режим доступу: <https://dspace.nlu.edu.ua/handle/123456789/14480>.
3. Deepfakes, Evidence Tampering and Digital Forensics // FTI Consulting Insights. – 2023. – Режим доступу: <https://www.fticonsulting.com/insights/articles/deepfakes-evidence-tampering-digital-forensics>.

ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОЇ АНТИКОРУПЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ: НОРМАТИВНЕ ЗАКРІПЛЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ

Калімбет Ігор

к.ю.н., викладач кафедри

Суспільно-гуманітарних наук

Одеського державного аграрного університету, Україна

Корупція в сучасних умовах є однією з найнебезпечніших загроз для стабільного розвитку держави, демократичних інститутів, економіки та суспільства загалом. Її руйнівна дія проявляється не лише в економічних втратах, але й у глибокій девальвації правової системи, підриві довіри громадян до органів державної влади, деградації політичної культури та послабленні соціальної єдності. В умовах трансформаційних процесів, які відбуваються в Україні, протидія корупції набуває стратегічного значення, стаючи ключовим чинником національної безпеки та європейської інтеграції.

Метою даної статті є аналіз принципів державної антикорупційної політики України, виявлення особливостей їх правового закріплення та реалізації, а також спроба класифікації цих принципів відповідно до різних критеріїв правової доктрини.

Нормативне закріплення принципів антикорупційної політики є ключовим елементом побудови цілісної, ефективної системи запобігання та протидії корупції в Україні. Принципи, що формують ідейне підґрунтя державної політики, визначають базові орієнтири для її суб'єктів, закладають основи організаційної моделі, спрямованої на досягнення стратегічних антикорупційних цілей, а також забезпечують спадковість та сталість політичних рішень.

Одним із перших нормативних документів, у якому було сформульовано засади антикорупційної політики в Україні, є Концепція боротьби з корупцією на 1998–2005 роки, затверджена Указом Президента України від 24 квітня 1998 року № 367/98. Цей документ був спрямований на формування державної політики, орієнтованої на подолання корупції як системного явища, і визначав її здійснення на основі низки фундаментальних принципів. Серед них — демократизація управління, що передбачає відкритість діяльності посадових осіб для громадськості; верховенство права як домінуюча юридична основа; пріоритет прав людини та громадянина у всіх аспектах функціонування держави; а також системність і комплексність, що відображають необхідність поєднання довгострокових і короткострокових заходів правового, економічного, організаційного та соціального характеру [3].

Наступним етапом еволюції правового регулювання принципів антикорупційної політики стало закріплення відповідних положень у Модельному законі «Основи законодавства про антикорупційну політику», розробленому з урахуванням міжнародного досвіду та рекомендацій Ради Європи. У цьому документі принципи отримали розширене тлумачення та концептуалізацію. Особливу увагу було приділено таким засадам, як партнерство між державою та інститутами громадянського суспільства у формуванні й реалізації антикорупційних заходів; моральні засади протидії корупції як етична основа діяльності посадових осіб; неприпустимість запровадження антикорупційних стандартів нижчих за національні вимоги; а також забезпечення відкритості, прозорості та доступу до інформації про корупційні правопорушення. Ці принципи стали правовим вираженням зміни парадигми — від каральної моделі боротьби з корупцією до превентивної, зорієнтованої на створення умов, що унеможливають корупційні практики [5].

Важливим кроком у розвитку нормативної бази стала імплементація принципів антикорупційної політики у Законі України «Про засади запобігання і протидії корупції» від 07.04.2011 року, який визначав основні підходи до формування правової архітектури антикорупційної системи в державі [2].

Усі зазначені документи заклали основу для сучасного бачення антикорупційної політики як багатоаспектного процесу, що поєднує правові, інституційні та соціальні компоненти. Однак, незважаючи на значний прогрес у нормативному оформленні принципів, сучасне антикорупційне законодавство України все ще не містить єдиного кодифікованого акту, в якому були б системно викладені всі принципи державної антикорупційної політики. Це створює нормативну фрагментацію, ускладнює правозастосування та знижує ефективність реалізації стратегії протидії корупції на практиці.

У цьому контексті виникає нагальна потреба у вдосконаленні нормативного регулювання шляхом систематизації принципів, приведення їх у відповідність до міжнародних стандартів та забезпечення чіткої регламентації механізмів їх реалізації у рамках єдиної антикорупційної стратегії держави.

Закон України «Про запобігання корупції» від 14.10.2014 р. вніс суттєві зміни: хоча прямого переліку принципів у ньому немає, у ст. 18 наголошено на тому, що засади антикорупційної політики визначаються Антикорупційною стратегією, затвердженою Верховною Радою України [1].

Ця стратегія розробляється Національним агентством з питань запобігання корупції на підставі аналізу корупційної ситуації та реалізується шляхом виконання відповідної державної програми, затвердженої Кабінетом Міністрів України [4].

Принципи державної антикорупційної політики становлять фундаментальну складову правового механізму протидії корупції та виконують роль концептуальних орієнтирів у процесі формування, реалізації та оцінювання ефективності антикорупційних заходів. Вони виступають засобом забезпечення цілісності, послідовності та узгодженості державної політики у сфері запобігання та протидії корупції, а також сприяють її адаптації до нових викликів, які виникають внаслідок трансформації політико-правової системи та глобалізаційних процесів.

Аналіз нормативно-правової бази свідчить про поступову еволюцію принципів антикорупційної політики — від загальних декларацій, закріплених у перших концептуальних документах, до їх часткового нормативного унормування в законах, указах, розпорядженнях та модельних законодавчих актах. Водночас на сьогодні в Україні відсутній єдиний кодифікований правовий акт, який би вичерпно та системно окреслював усі принципи державної антикорупційної політики, їх ієрархію, взаємозв'язки, напрями реалізації та механізми контролю за дотриманням. Це ускладнює правозастосовну практику, створює підґрунтя для правової невизначеності, знижує ефективність реалізації антикорупційних стратегій та сприяє фрагментації інституційного ландшафту.

У зв'язку з цим підвищення ефективності антикорупційної політики в Україні можливе лише за умови:

- законодавчого уточнення, систематизації та кодифікації принципів антикорупційної політики в окремому нормативно-правовому акті або у вигляді окремого розділу чинного Закону України «Про запобігання корупції»;
- виокремлення та нормативного розмежування понять «антикорупційна стратегія» і «антикорупційна політика», що дозволить забезпечити логічну послідовність у розробці, реалізації та оцінці відповідних документів стратегічного планування;
- інституціоналізації системи незалежного моніторингу та контролю за дотриманням принципів антикорупційної політики з боку громадських організацій, експертного середовища та міжнародних партнерів;
- постійного науково-методологічного супроводу антикорупційної діяльності, що передбачає проведення фахових досліджень, формування доказової бази, здійснення кримінологічного моніторингу корупційних ризиків та адаптацію політики до динамічних змін у правовій системі;

• забезпечення належного рівня відкритості, прозорості та підзвітності суб'єктів формування і реалізації антикорупційної політики, що сприятиме підвищенню довіри громадян до держави та легітимізації антикорупційних заходів.

Таким чином, принципи державної антикорупційної політики мають не лише декларативне, а й безпосереднє практичне значення. Вони повинні бути не просто зафіксовані у правових актах, а активно впроваджуватися в управлінську, нормотворчу та правозастосовну практику. Лише за умов їхнього повноцінного застосування можлива побудова ефективної, прозорої та підзвітної системи запобігання та протидії корупції в Україні, здатної забезпечити сталий розвиток суспільства та утвердження правової держави.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про запобігання корупції» від 14.10.2014 р. № 1700-VII.
2. Закон України «Про засади запобігання і протидії корупції» від 07.04.2011 р. (втратив чинність).
3. Указ Президента України від 24.04.1998 р. № 367/98 «Про Концепцію боротьби з корупцією на 1998–2005 роки».
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.11.2011 р. № 1126-р.
5. Славицька А. К. Принципи забезпечення реалізації антикорупційної політики: якісно-змістовна характеристика // Київський часопис права. 2022. № 4. С. 89–93.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВИХ ВІДНОСИН: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Сайберт Даніелла

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

спеціальності 081 «Право»

освітньої програми «Право»

Кафедра цивільного права

Навчально-науковий інститут права

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка, Україна

У сучасному цифровому суспільстві, де технології стрімко змінюють усі сфери життя, цивільне право стоїть перед необхідністю адаптації до нових реалій. Цифровізація майнових відносин призводить до формування нових правових інститутів, зокрема інституту цифрових прав, який стає важливим елементом оновленого цивільно-правового регулювання. Якщо перші етапи цифрових змін в Україні були зосереджені переважно на забезпеченні доступу

громадян до інформації, то нині цифровізація охоплює більш глибокі правові процеси — укладення електронних договорів, використання цифрових підписів, обіг віртуальних активів і впровадження смарт-контрактів. Водночас чинне законодавство України ще не повною мірою відповідає викликам цифрової доби, що зумовлює потребу у створенні ефективної моделі регулювання цифрових прав і правочинів, укладених із використанням сучасних технологій.

У першу чергу, для теоретичного аналізу зазначеної проблематики необхідно зрозуміти суть поняття цифровізації. У зв'язку з багатозначністю підходів до тлумачення та різноплановістю сфер застосування, термін «цифровізація» і досі не має усталеного змісту, що зумовлює певну неоднозначність його використання у вітчизняному законодавстві та практиці діяльності органів державної влади. Відповідно до «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» [1] цифровізація - це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір. Цифровізація є визнаним механізмом економічного зростання завдяки здатності технологій позитивно впливати на ефективність, результативність, вартість та якість економічної, громадської та особистої діяльності. У Законі України «Про Національну програму інформатизації» зазначено, що цифровізація - це процес впровадження цифрових технологій у всі сфери суспільного життя [2].

Цифрові технології створюють оновлену систему суспільних відносин, формуючи власний цифровий простір. Інтернет перетворюється з простору обміну інформацією на інструмент правового, економічного й політичного регулювання. Це зумовлює появу таких явищ, як цифрова економіка, цифрові права та цифровий цивільний оборот, що стають фундаментом модернізованої системи цивільно-правових відносин. Така трансформація потребує відповідного удосконалення законодавства для належного регулювання нових цифрових правовідносин.

Чинне законодавство України поступово адаптується до реалій цифрової економіки, формуючи правові засади регулювання цифрових правовідносин. Так, Цивільний кодекс України [3] визнає серед об'єктів цивільних прав не лише речі, гроші чи цінні папери, а й цифрові речі, що можуть існувати виключно у цифровому середовищі та мають майнову цінність (зокрема, віртуальні активи й цифровий контент). Закон України «Про електронну комерцію» [4] регламентує порядок укладення, виконання та підтвердження електронних правочинів, прирівнюючи їх до традиційних договорів і закріплюючи юридичну силу електронного підпису. Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» [5] забезпечує технічну та правову основу електронної ідентифікації, автентифікації та підтвердження волі сторін шляхом використання електронного підпису, печатки, часової позначки тощо. Водночас

Закон України «Про цифровий контент та цифрові послуги» [6] визначає правовий режим укладення та виконання договорів про надання цифрового контенту й послуг, а також наслідки їх порушення, закріплюючи гарантії захисту прав споживачів у цифровому середовищі.

У сукупності ці акти формують нормативну основу цивільно-правового регулювання цифрових відносин в Україні, сприяючи інтеграції національного права у європейський цифровий простір.

Однак, на даний час Україна знаходиться на етапі переходу до «законодавчо закріпленої цифровізації», але цей процес ще містить багато прогалин і потребує вдосконалення. Значний внесок для впровадження новітніх інструментів у системі цивільно-правових відносин закладає Концепція оновлення Цивільного кодексу [7]. Основні зміни спрямовані на адаптацію цивільного законодавства до умов цифрової епохи:

Розширення об'єктів цивільних прав — передбачається включення нових категорій, що виникли з розвитком цифрового середовища: інформаційних продуктів і систем, криптовалют, персональних даних, об'єктів у мережі Інтернет, штучного інтелекту, автономних роботів і цифрового контенту.

Оновлення підходів до форми правочину — заплановано перегляд класифікації письмової, електронної та усної форм правочинів з урахуванням розвитку електронної комерції, смартконтрактів, веббанкінгу та використання електронного підпису.

Визнання та закріплення цифрових прав особи — пропонується нормативне визначення «цифрових прав» як окремого виду особистих немайнових прав, пов'язаних із реалізацією інтересів у цифровому середовищі.

Посилення захисту прав осіб зі спеціальними статусами — деталізуються механізми здійснення й охорони особистих немайнових прав публічних осіб, пацієнтів, членів сім'ї, авторів об'єктів інтелектуальної власності та цифрових (електронних) осіб.

Українське законодавство лише частково адаптоване до цифрових реалій. Питання правового статусу цифрових активів, смарт-контрактів, електронних доказів і персональних даних часто залишаються неврегульованими або потребують деталізації. Виникають труднощі із забезпеченням прав власності на цифрові об'єкти, із захистом персональних даних, а також із доказуванням правопорушень, учинених у віртуальному середовищі. Досить частою є проблема ідентифікації суб'єктів у цифровому середовищі. В умовах анонімності мережі складно забезпечити належну ідентифікацію сторін та підтвердити волевиявлення.

Як зазначає Н. І. Вознюк у статті «Виклики регулювання криптовалют у рамках українського правового поля» [8], попри входження України до кола світових лідерів за рівнем впровадження криптовалют, функціонування цього сегмента фінансового ринку відбувається в умовах нормативної фрагментарності та відсутності цілісної системи правового регулювання.

Процес правового врегулювання криптовалют в Україні характеризується поступовим, але неповним розвитком. Авторка підкреслює, що невизначеність створює колізії у сфері цивільно-правових відносин, зокрема у питаннях власності на цифрові активи, оподаткування та укладення правочинів у цифровому середовищі.

У сучасних умовах практичне застосування блокчейну та смартконтрактів, наприклад у сфері спадкування, демонструє поступовий перехід від теоретичних концепцій до реальних моделей правозастосування. Як зазначають Д. І. Люшенко, Р. В. Шарафан та О. Є. Туголуков у статті «Моделювання процесів спадкування цифрових активів із використанням технологій blockchain» [9], правове регулювання спадкування цифрових активів перебуває на етапі становлення та характеризується високим рівнем фрагментарності й відсутністю уніфікованого підходу у різних правових системах. Автори підкреслюють, що хоча ЄС, США та Україна визнають цифрові активи об'єктами цивільних прав, порядок їх спадкування досі не має детальної нормативної регламентації. Це зумовлює правову невизначеність і залежність від внутрішніх політик приватних провайдерів, що створює колізії у транскордонних справах. Серед ключових викликів дослідники виділяють складність підтвердження юридично значущих подій, відсутність доступу до криптографічних ключів спадкодавця, технічну несумісність блокчейн-мереж, обмежену участь державних інституцій у цифрових механізмах та етичні ризики алгоритмічної автоматизації у спадкових процесах.

Сучасний розвиток цифрових технологій та масове впровадження інновацій спричинили інформаційну революцію, що докорінно змінює економічні, правові й соціальні процеси. Такі зміни створюють нові труднощі для системи захисту інтелектуальної власності, адже традиційні правові норми вже не здатні ефективно реагувати на цифрові реалії. Під впливом науково-технічного прогресу відбувається переосмислення юридичних категорій та поява нових соціальних регуляторів — зокрема, цифрових технологій, які дедалі частіше виконують роль інструментів управління й захисту прав у сфері інтелектуальної власності. В Україні правова політика у цій сфері перебуває у стані активної трансформації. Її розвиток визначається поєднанням трьох ключових елементів — владного регулювання, правових механізмів і сучасних ІТ-рішень. Ефективне управління захистом інтелектуальної власності в цифрову епоху потребує міждисциплінарного підходу, що поєднує приватні та публічні інтереси, забезпечуючи адаптацію законодавства до умов цифрової економіки.

Таким чином, перед Україною постає низка актуальних завдань у процесі модернізації законодавства відповідно до темпів цифрової трансформації. Значна частина окреслених проблем потребує подальшого нормативного та доктринального вдосконалення.

Враховуючи, що більшість європейських держав уже адаптували своє законодавство до вимог цифрової епохи, Україна, як держава, що прагне

інтегруватися до Європейського Союзу, має орієнтуватися на їхній досвід — зокрема, на положення Регламенту MiCA (Markets in Crypto-Assets) [10] та Digital Services Act [11], які визначають правовий статус цифрових активів і регламентують відповідальність онлайн-посередників.

Отже, цифровізація є невідворотним етапом еволюції цивільного права. Вона відкриває нові можливості для ефективності, прозорості й доступності правового регулювання, водночас породжуючи складні виклики, пов'язані з безпекою, ідентифікацією та захистом прав у цифровому середовищі. Для України перспективним напрямом є створення комплексної правової моделі цифрового цивільного обороту, гармонізованої з європейським правом, що забезпечить баланс між технологічним прогресом і захистом прав людини.

Список використаних джерел

1. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки - Режим доступу: URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 07.11.2025)
2. Закон України «Про Національну програму інформатизації» - Режим доступу: URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text> (дата звернення: 07.11.2025)
3. Цивільний кодекс України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
4. Закон України «Про електронну комерцію» - Режим доступу: URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text> (дата звернення: 07.11.2025)
5. Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» - Режим доступу: URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text> (дата звернення: 07.11.2025)
6. Закон України «Про цифровий контент та цифрові послуги» - Режим доступу: URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3321-20#Text> (дата звернення: 07.11.2025)
7. Концепція оновлення Цивільного кодексу - Режим доступу: URL <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/76363.pdf> (дата звернення: 07.11.2025)
8. Вознюк Наталія Іванівна, Хмеляерж Патрик. Виклики регулювання криптовалют у рамках українського правового поля // Український політико-правовий дискурс. - 7, 12 с.
9. Люшенко Дмитро Ігорович, Шарафан Родіон Володимирович, Туголуков Олександр Євгенович. Моделювання процесів спадкування цифрових активів із використанням технологій blockchain // Академічні візи Випуск 47/2025. - 10 с.
10. Регламент MiCA (Markets in Crypto-Assets) - Режим доступу: URL <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj/eng> (дата звернення: 07.11.2025)
11. Digital Services Act - Режим доступу: URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32022R2065> (дата звернення: 07.11.2025)

ВИКОРИСТАННЯ ДАКТИЛОСКОПІЇ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ КРАДІЖОК

Кучмида Альона

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Науковий керівник:

Гринько Лариса Петрівна

доцент

Кафедра кримінального права

та кримінально-правових дисциплін

Полтавського юридичного інституту

Національного юридичного університету

імені Ярослава Мудрого, Україна

Сучасний етап розвитку криміналістичної науки характеризується інтенсивним удосконаленням методів і засобів виявлення, фіксації та дослідження слідів злочинної діяльності. Одним із найважливіших напрямів цієї діяльності є ідентифікація особи, яка вчинила злочин, оскільки встановлення її причетності до конкретної події є ключовим елементом доказування у кримінальному провадженні. В умовах зростання кількості злочинів майнового характеру, зокрема крадіжок, значення точної та науково обґрунтованої ідентифікації зростає особливо помітно. Крадіжки відзначаються високим рівнем латентності, різноманітністю способів їх вчинення та складністю фіксації слідів злочину, що зумовлює необхідність застосування ефективних криміналістичних методів, серед яких провідне місце займає дактилоскопія.

У сучасних умовах розвитку технологій, способи приховування злочинів стають дедалі витонченішими, проте дактилоскопічні методи досі залишаються одним із найефективніших інструментів доказування. Застосування сучасних технічних засобів, цифрових сканерів, автоматизованих баз даних та комп'ютерних програм аналізу відбитків сприяє підвищенню якості експертних досліджень, однак вимагає від фахівців високого рівня професійної підготовки та знання новітніх методик.

На практиці сліди пальців рук класифікують за формою й видимістю, а також за природою поверхні, на якій вони залишені. Найпоширенішою та найбільш усталеною є триярусна класифікація: видимі (патентні) сліди - ті, що помітні неозброєним оком через наявність барвної або контрастної підкладки (наприклад, кров, фарба, мастило); Об'ємні (або пластичні) сліди - утворюються на м'яких або пластичних поверхнях, що здатні утримати відбиток (глина, віск, пластилін, олія, м'яке мило); та слабовидимі або невидимі (латентні) - найчастіші на місцях крадіжок, які без додаткової обробки не помітні, бо складаються з тонких залишків шкірного секрету, поту або інших мікроскопічних частинок. Ця

класифікація закладена в методичних джерелах і підручниках з дактилоскопії та фіксації слідів (див. огляди і методичні посібники).[2]

Види слідів визначають вибір методів їхнього виявлення та обробки: пластичні сліди зазвичай фіксують фотографічно й знімають у вигляді відбитка-гіпсу або термоформованої репліки; видимі — фіксують шляхом фотозйомки з масштабом та подальшим вилученням предмета або частини предмета; латентні ж потребують спеціальних процедур хімічного, механічного або оптичного виявлення і подальшої консервації. Рішення про послідовність методик залежить від природи підкладки (пориста/непориста), наявності інших доказів (біологічних, пожежних тощо) та від стану сліду (свіжість, забруднення).[3]

У процесі розслідування крадіжок, під час огляду місця події слідчий разом з експертом-криміналістом насамперед звертає увагу на поверхні, з якими міг контактувати злочинець: дверні ручки, віконні рами, сейфи, скляні перегородки, упаковки товарів, інструменти злому тощо. Згідно з криміналістичними методиками, саме на цих об'єктах найчастіше залишаються сліди папілярних візерунків. Виявлення і фіксація таких слідів проводиться відповідно до встановленої послідовності: візуальний огляд за різного освітлення, застосування оптичних і хімічних засобів для виявлення латентних слідів, фотозйомка в масштабі 1:1, подальше вилучення предмета або перенесення сліду на дактилоскопічну плівку.

Виявлені сліди проходять стадію попереднього аналізу — визначення їх придатності для ідентифікації. Далі проводиться порівняльне дослідження із зразками, вилученими у підозрюваних або наявними в автоматизованих базах даних, зокрема в Автоматизованій дактилоскопічній інформаційній системі (АДІС), що функціонує при МВС України.

Однією з ключових проблем у ході використання дактилоскопії є недотримання методичної послідовності при виявленні та вилученні слідів. Через перевантаження слідчих і відсутність належної підготовки працівники нерідко порушують правила огляду, застосовуючи порошкові або хімічні методи без урахування типу поверхні, що може призвести до знищення сліду. Унаслідок цього знижується якість експертних досліджень і зростає кількість непридатних для ідентифікації відбитків.

Іншим системним викликом є недосконалість нормативно-правового та інформаційного забезпечення. Автоматизовані дактилоскопічні бази (АДІС) в окремих регіонах мають обмежений обсяг даних, не завжди синхронізуються з іншими інформаційними ресурсами МВС або ДПСУ. Відсутність єдиної національної системи інтеграції даних уповільнює пошук збігів і знижує швидкість реагування у справах про крадіжки, де час є критичним чинником.[1]

Для уникнення цих проблем слід запровадити єдині цифрові стандарти проведення дактилоскопічних дій та дотримуватися їх — алгоритми, які автоматично нагадуватимуть фахівцям про послідовність застосування методів залежно від типу поверхні та умов огляду. Це може бути реалізовано через спеціалізоване програмне забезпечення, доступне на планшетах або мобільних

пристроях слідчих. Такі електронні “помічники” мінімізують ризик людської помилки й підвищують якість збору доказів.

Важливим фактом є можливе внесення змін або розширення відомих інструкцій та наказів, які регулюють порядок виявлення, фіксації та зберігання слідів пальців рук. Нові положення мають враховувати сучасні технічні можливості, вимоги цифрової безпеки й міжнародні стандарти ISO/IEC у сфері криміналістичної ідентифікації. А також варто стимулювати науково-дослідні проекти, спрямовані на удосконалення способів виявлення латентних слідів, використання нанотехнологій та алгоритмів штучного інтелекту для автоматичного аналізу папілярних узорів.

Подальший розвиток дактилоскопії в Україні потребує комплексного підходу тож важливим напрямом є більш масштабне впровадження інновацій — використання штучного інтелекту, цифрових технологій візуалізації та міжнародних стандартів криміналістичної практики.[4]

Використання дактилоскопії при розслідуванні крадіжок є одним із найефективніших напрямів криміналістичної ідентифікації, що забезпечує високий рівень достовірності встановлення особи злочинця. Сліди пальців рук, завдяки своїй унікальності та незмінності протягом життя, залишаються ключовим доказовим матеріалом у справах про злочини проти власності. Саме тому якісне виявлення, фіксація та дослідження дактилоскопічних слідів мають вирішальне значення для формування доказової бази та притягнення винних до відповідальності. Воно спрямоване на вдосконалення криміналістичної практики, підвищення ефективності роботи правоохоронних органів, зміцнення доказової бази у кримінальних справах і, зрештою, на посилення гарантій невідворотності покарання за вчинення злочину.

Список використаних джерел

1. Закон України Про затвердження Положення про функціональну підсистему «Автоматизована дактилоскопічна ідентифікаційна система» єдиної інформаційної системи Міністерства внутрішніх справ. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1691-24> (дата звернення: 14.10.2025).
2. Біленчук П. Д. Дактилоскопія. Енциклопедія Сучасної України, Том 7. URL: <https://esu.com.ua/article-23384> (дата звернення: 14.10.2025).
3. Сліди рук // Криміналістика. Криміналістична техніка. – Освітній портал ZEN.IN.UA. URL: <https://zen.in.ua/kriminalistika/kriminalistichna-tehnika/slidi-ruk> (дата звернення: 14.10.2025).
4. Впровадження нової методики ідентифікації за відбитками пальців | Український Медичний Часопис. Український Медичний Часопис - новини медицини і здоров'я. Медична практика в Україні. URL: <https://umj.com.ua/uk/novyna-266055-vprovadzhennya-novoyi-metodiki-identifikatsiyi-za-vidbitkami-paltsiv> (дата звернення: 14.10.2025).

ІНСТИТУЦІЙНА МОДЕЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В НІМЕЧЧИНІ

Білан Олег Васильович

аспірант

Науковий керівник:

Заворотченко Тетяна Миколаївна

канд. юр. наук, доцент

ORCID ID: 0000000320042788

Кафедра теорії держави і права, конституційного права

та державного управління

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара, Україна

Інституційна модель екологічного управління в Німеччині ґрунтується на глибоко вкорінених принципах федералізму та субсидіарності, що визначають розподіл повноважень між різними рівнями влади та забезпечують ефективне впровадження екологічної політики. [1]. Система побудована так, щоб поєднати централізовану координацію з широкою автономією земель і місцевих органів влади, що дозволяє максимально враховувати регіональні особливості природного середовища, економічної діяльності та суспільних пріоритетів. [5].

У Німеччині екологічна політика належить до спільної компетенції федерації та земель, що закріплено в Основному законі (Grundgesetz). Федерація визначає загальні правові рамки, розробляє стандарти охорони довкілля, кліматичної політики, поводження з відходами, контролю забруднень та енергетичної безпеки. Федеральне міністерство довкілля, охорони природи, ядерної безпеки та захисту клімату (BMUV) відповідає за стратегічне планування, розробку законодавства та міжнародне представництво Німеччини у сфері сталого розвитку. Його роль полягає у формуванні єдиної державної політики та узгодженні дій між різними секторами – промисловістю, енергетикою, транспортом, сільським господарством. [4].

Землі (Bundesländer), згідно з принципом федералізму, мають власні міністерства або відомства з питань довкілля, які не лише імплементують федеральне законодавство, але й приймають власні нормативно-правові акти в межах своєї компетенції. Вони несуть відповідальність за моніторинг стану довкілля, реалізацію програм очищення вод, управління лісовими ресурсами, охорону біорізноманіття та екологічну освіту. [2].

Такий підхід забезпечує варіативність рішень, коли кожна земля може адаптувати політику під свої потреби, наприклад, враховуючи промислову специфіку Рурського басейну чи екологічну вразливість Баварських Альп.

Принцип субсидіарності, який є фундаментом європейського та німецького екологічного управління, означає, що рішення приймаються на найнижчому

можливому рівні влади — там, де вони можуть бути реалізовані найефективніше. Місцеві органи самоврядування відіграють важливу роль у реалізації екологічних ініціатив: вони займаються контролем за дотриманням норм викидів, організацією збору та переробки відходів, розвитком міського озеленення, стимулюванням громадян до участі в енергозбереженні та сортуванні сміття. У цьому контексті муніципалітети стають не просто виконавцями державних рішень, а партнерами у створенні екологічно орієнтованої культури суспільства.

Важливим аспектом інституційної моделі є тісна взаємодія між державними інституціями, науковими установами, бізнесом і громадськими організаціями. Німеччина активно розвиває концепцію «екологічного партнерства», коли приватний сектор долучається до досягнення кліматичних цілей через добровільні угоди, сертифікаційні програми, інноваційні технології та корпоративну відповідальність. Система екологічного аудиту (EMAS) та стандарти ISO 14001 широко використовуються для інтеграції екологічного менеджменту в діяльність підприємств, що є частиною інституційного механізму управління. [5].

У межах федеративної системи екологічного управління особлива увага приділяється взаємодії між рівнями влади. Федеральний уряд координує політику через міжурядові комісії, конференції міністрів земель та спеціалізовані робочі групи, які займаються питаннями клімату, охорони повітря, водних ресурсів, сталого землекористування й енергетичного переходу. Ця система забезпечує горизонтальну комунікацію, коли рішення приймаються не лише зверху вниз, а й у форматі партнерського діалогу між регіонами. Завдяки цьому вдається уникати конфліктів інтересів і створювати єдині стандарти у таких сферах, як зниження викидів вуглецю або розвиток відновлюваної енергетики.

У практичному вимірі принцип субсидіарності виявляється в тому, що громади мають значну автономію у виборі шляхів реалізації екологічних програм. Наприклад, муніципалітети самостійно визначають механізми стимулювання використання відновлюваних джерел енергії — через пільги на встановлення сонячних панелей або фінансування локальних енергетичних кооперативів. У сфері управління відходами місцева влада відповідає за організацію сортування, переробки та утилізації, а також за екологічну просвіту населення. У такий спосіб формується культура співвідповідальності, коли кожен громадянин сприймає охорону довкілля не як обов'язок, нав'язаний державою, а як невід'ємну частину соціального контракту між громадою і владою.

Завдяки поєднанню політичної волі, наукової підтримки, громадської участі та чіткої правової бази Німеччина змогла створити модель, у якій екологічне управління перетворилося на системоутворюючий елемент державної політики. Ця модель демонструє, що ефективність екологічних реформ залежить не лише від фінансування чи технологій, а насамперед від узгодженості дій усіх учасників — держави, бізнесу й громадянського суспільства. Саме тому

німецький досвід має стратегічне значення для країн, які прагнуть побудувати власну систему екологічного управління на засадах демократії, прозорості та партнерства.

Список використаних джерел

1. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Umweltpolitik in Deutschland: Aufgaben, Akteure und Strategien. — Berlin: BMUV, 2023. — 45 с. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.bmuv.de> (дата звернення: 31.10.2025).
2. Umweltbundesamt (UBA). Environmental Policy in Germany — Structures and Processes. — Dessau-Roßlau: UBA, 2022. — 52 с. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.umweltbundesamt.de> (дата звернення: 31.10.2025).
3. European Environment Agency. Environmental Governance and Policies in Germany. — Copenhagen: EEA, 2021. — 60 с. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.eea.europa.eu> (дата звернення: 31.10.2025).
4. Андрусевич, Н. Європейські принципи екологічного врядування та їх імплементація в Україні. — Львів: РАЦ «Суспільство і довкілля», 2021. — 138 с. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.rac.org.ua> (дата звернення: 31.10.2025).
5. Костенко, О. В. Адміністративно-правові засади реалізації екологічної політики в Україні // Право України. — 2020. — № 9. — С. 115–124.

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРЕДМЕТ ТА СИСТЕМУ КРИМІНАЛІСТИКИ

Васільєва Вікторія Володимирівна

здобувачка вищої освіти

Навчально-наукового інституту права

та інноваційної освіти

Науковий керівник:

Орлова Тетяна Анатоліївна

кандидат юридичних наук, доцент

ORCID ID:000-0002-7635-1160

Кафедра кримінально-правових дисциплін

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Актуальність теми зумовлена динамічним розвитком криміналістичної науки в умовах трансформації правової системи України, зростанням рівня організованої злочинності та необхідністю впровадження інноваційних методів розслідування. На сучасному етапі розвитку суспільства криміналістика виконує

не лише прикладну, а й концептуальну функцію, формуючи методологічні основи для ефективного виявлення, фіксації та дослідження доказів. Водночас оновлення поглядів на її предмет і систему дозволяє узгодити традиційні підходи з новими науково-технічними можливостями, такими як цифрова криміналістика, 3D-моделювання, використання штучного інтелекту.

У сучасних умовах розвитку українського суспільства криміналістика залишається однією з найважливіших галузей юридичної науки, що забезпечує ефективність кримінального провадження. Її предмет постійно зазнає змін відповідно до трансформацій у сфері злочинності, технологічного прогресу та процесуальних реформ. Якщо раніше криміналістика зосереджувалася переважно на розробці технічних засобів і прийомів розслідування, то сьогодні вона охоплює більш широкий спектр завдань: від криміналістичного прогнозування до використання інформаційних технологій у виявленні та розкритті злочинів. Такий підхід дозволяє науковцям формувати нове розуміння сутності предмета криміналістики, що виходить за межі традиційної парадигми.

Предмет криміналістики в сучасному розумінні включає систему знань про закономірності механізму злочинної діяльності, процесу утворення, збирання, дослідження та використання доказів. Він охоплює не лише класичні напрями, як-от криміналістична техніка, тактика й методика, а й нові сфери, зокрема цифрову криміналістику, кіберкриміналістику та психологічні аспекти розслідування. Наприклад, дослідження цифрових слідів під час розслідування кіберзлочинів вимагає поєднання знань із права, програмування та інформаційної безпеки, що суттєво розширює межі предмета цієї науки [2, с. 98-101]. Це свідчить про її міждисциплінарний характер і здатність адаптуватися до нових викликів.

В. А. Журавель послідовно обґрунтовує позицію, згідно з якою предмет криміналістики слід розглядати як систему взаємопов'язаних закономірностей трьох рівнів. Перший рівень охоплює закономірності виникнення, існування та зникнення інформації про злочинну діяльність, що проявляється у механізмі правопорушення й відображається у відповідних джерелах. Другий рівень стосується закономірностей отримання, дослідження, оцінювання та використання цієї інформації в процесі доказування [1, с. 7-24]. Такий підхід дозволяє комплексно осмислити структуру криміналістики як науки, спрямованої на пізнання об'єктивних процесів, пов'язаних із злочинною поведінкою та її відображенням у доказовій базі.

Особливу увагу сучасна криміналістика приділяє інтеграції інноваційних технологій у процес доказування. Використання 3D-сканування для фіксації місця події, біометричних систем і штучного інтелекту для аналізу даних дозволяє мінімізувати людський фактор і підвищити точність експертиз. Наприклад, у практиці слідчих підрозділів України активно впроваджується 3D-реконструкція дорожньо-транспортних подій для забезпечення більш повного

відтворення їх обставин. Це свідчить про зрушення криміналістики від теоретичної до прикладної та технологічно орієнтованої науки.

Проблематика сучасних поглядів на предмет та систему криміналістики в Україні зумовлена необхідністю оновлення теоретико-методологічних підходів у контексті трансформаційних процесів у правовій та технологічній сферах. Відсутність єдиного підходу серед науковців щодо визначення структури, меж та змісту криміналістики ускладнює формування цілісної системи знань, що відповідає викликам сучасного етапу розвитку науки. Особливої актуальності набувають питання співвідношення традиційних елементів криміналістики з новими напрямками, такими як цифрова та кіберкриміналістика, криміналістичне прогнозування, інформаційно-аналітична діяльність. Суперечності також спостерігаються у визначенні ролі криміналістики як прикладної чи інтегрованої міждисциплінарної галузі знань [3, с. 67-69]. Отже, основна проблема полягає у необхідності наукового узгодження сучасних концепцій із практичними потребами правоохоронної діяльності, що передбачає подальше вдосконалення системи криміналістичних знань і її адаптацію до умов цифрової епохи.

Вирішення окресленої проблематики можливе шляхом системного оновлення теоретичних засад криміналістики та інтеграції до її структури новітніх наукових підходів і технологічних інновацій. Необхідним є вироблення єдиного науково обґрунтованого підходу до визначення предмета та системи криміналістики з урахуванням сучасних реалій цифровізації, глобалізації та розвитку міждисциплінарних зв'язків. Важливим напрямом виступає посилення співпраці між науковими установами, практичними підрозділами правоохоронних органів та експертними центрами, що забезпечить практичну апробацію нових методів. Крім того, слід удосконалити підготовку фахівців із криміналістики, орієнтуючи її на поєднання класичних знань із компетенціями у сфері інформаційних технологій [4, с. 55-57]. Такий підхід сприятиме формуванню сучасної, гнучкої та ефективної системи криміналістичних знань, здатної відповідати потребам правозастосовної практики.

Отже, підсумовуючи, слід зазначити, що сучасні погляди на предмет та систему криміналістики відображають тенденцію до її переосмислення як комплексної, динамічної та міждисциплінарної науки. Вона вже не обмежується традиційними розділами — технікою, тактикою та методикою, — а охоплює нові напрями, пов'язані з цифровими технологіями, аналітикою даних та криміналістичним прогнозуванням. Розвиток інформаційного суспільства та зростання рівня технологічної злочинності вимагають постійного вдосконалення наукових підходів, методів і засобів криміналістики. Її сучасна концепція має базуватися на поєднанні класичних теоретичних основ із інноваційними рішеннями, що забезпечує ефективність доказування та підвищує якість розслідування злочинів. Таким чином, криміналістика постає не лише як наука про злочин і його розслідування, а як інтелектуальна система, здатна адаптуватися до викликів XXI століття.

Список використаних джерел

1. Журавель В. А. Загальна теорія криміналістики: підходи до формування та розуміння. Теорія та практика судової експертизи і криміналістики. 2020. Вип. 21. С. 7–24.
2. Колодіна А.С. Цифрова криміналістика: сучасні тенденції розвитку. Сучасні напрями, засоби і методи протидії злочинності в умовах воєнного стану: Матеріали міжнародної конференції. Одеса: Юридика, 2023. 198 с.
3. Криміналістика : навч. посіб. для здобувачів заочної форми навчання ступеня бакалавра за освітньою програмою «Право» спец. 081 Право / КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2-ге вид., переробл. та доповн. ; уклад.: Є.Д. Лук'янчиков, Б.Є. Лук'янчиков. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 118 с.
4. Мирошниченко Ю.М. Криміналістичне забезпечення судового провадження: теоретичні основи та прикладні аспекти. Ужгород: РІК-У, 2023. 456 с.

ПРАВОВИЙ НІГІЛІЗМ ЯК НЕЗВОРОТНИЙ СТАН У ПРАВІ

Перун Світлана Василівна

викладач

Зінченко Наталія Олександрівна

к.філос.н., доцент

Верезомська Світлана Жоржовна

к.іст.н., доцент

Каюн Вікторія Олександрівна

к.іст.н., ст. викладач

Кафедра філософії та суспільних наук

Полтавський державний медичний університет, Україна

Анотація. У статті обґрунтовано тезу про можливість трансформації правового нігілізму в незворотний стан у праві. Авторами проаналізовано сутність і форми правового нігілізму, виокремлено його активні та пасивні прояви. Розглянуто різні наукові підходи до розуміння незворотних станів у праві, при цьому основна увага в дослідженні приділяється психологічному підходу, який пов'язує нігілізм із втратою громадянської ідентичності. Виявлено механізми, що сприяють закріпленню нігілізму як самовідтворюваної системної норми.

Ключові слова: правовий нігілізм, незворотні стани, правова культура, правосвідомість, громадянська ідентичність, діджиталізація.

Введення. У сучасному суспільстві правовий нігілізм є серйозною проблемою, яка може призвести до руйнування правової системи та дестабілізації суспільства. Однак за наявності політичної волі та системних

реформ, насамперед у сфері освіти та просвітництва, її можна подолати, навіть якщо вона здається глибоко вкоріненою у правовій свідомості громадян.

Метою даного дослідження є обґрунтування тези про те, що правовий нігілізм за певних історичних та соціально-політичних умов може набувати якостей незворотних станів. Під незворотністю розуміють таку інтеграцію нігілістичних установок в структуру суспільних відносин, при якій повернення до стану «здорової» правосвідомості і поваги до закону як первинного соціального регулятора стає неможливим в рамках існуючої системи координат.

Задачі дослідження:

1. Проаналізувати суть правового нігілізму, виходячи за межі його стандартного визначення як неповаги до закону.
2. Вивчити різні підходи до розуміння незворотних станів, які дозволяють говорити про нігілізм як соціальне явище.
3. Виявити механізми, які роблять правовий нігілізм самовідновлюваною та незворотною системною нормою, враховуючи виклики сучасності.

Результати дослідження і їх обговорення. Ми розглядаємо правовий нігілізм не тільки як антонім правової культури, а й як явище, що характеризується запереченням або зневагою до правових норм, законів і правових інститутів. Перш за все, у молоді вона проявляється в невірі в дієвість права, в ігноруванні законів або в переконанні, що правові норми не мають реального сенсу для регулювання суспільних відносин.

Відповідно до Конституції Україна є демократичною, соціальною, правовою державою. Однак це скоріше формальність, ніж об'єктивна реальність. Доказом такої думки можуть послужити постійні кризові явища в політичній, соціальній, економічній та інших сферах суспільного життя, високий рівень злочинності та правопорушень у країні тощо. Практичний прояв нігілізму сьогодні ми можемо спостерігати на кожному кроці: укладання протиправних договорів, сумнівні кредитні умови, на які погоджуються необізнані громадяни, шахрайські угоди по відношенню до неповнолітніх людей та пенсіонерів. Правова необізнаність уже дорослих і свідомих громадян, які повністю несуть відповідальність за свої дії, виступають повноцінними суб'єктами правовідносин, знаходиться на дуже низькому рівні, що призводить до постійного порушення прав та свобод кожного з нас [1, с.216].

Правовий нігілізм може проявлятися в різних формах:

- Активний нігілізм: свідоме незнання законів.
- Пасивний нігілізм: відсутність поваги до закону, часто викликане незнанням норм.
- Побутовий нігілізм: нехтування законами в повсякденному житті.
- Філософський нігілізм - побудова світогляду, що заперечує соціальну роль права.

Однак слід зазначити, що існує й інша точка зору пасивного нігілізму, яка часто виражає

Основні ознаки правового нігілізму:

1. Заперечення авторитету закону: люди або групи, схильні до правового нігілізму, вважають, що закони несправедливі, неефективні або неактуальні.
2. Ігнорування законів: це може проявлятися в ухиленні від правових норм, порушенні законів або переконанні, що їх можна обійти без наслідків.
3. Цинічне ставлення до права: юридичний нігілізм часто супроводжується переконанням, що закон служить лише інструментом маніпуляції в руках влади або еліт.
4. Замість закону може бути використана підміна права іншими регуляторами: неформальні норми, корупційні схеми, сила чи традиції.

Причини юридичного нігілізму:

1. Історичні чинники. У країнах з довгою історією авторитаризму або тоталітаризму право часто сприймалося як знаряддя гноблення, що сприяло формуванню нігілістичних установок.
2. Недосконалість законодавства. Суперечливі, несправедливі або неефективні закони можуть викликати недовіру до правової системи.
3. Корупція і беззаконня. Якщо державні органи або самі представники влади порушують закон, це підриває віру в закон у громадян.
4. Низька правова культура. Брак знань про право, його роль і функції може сприяти формуванню нігілістичного ставлення.

У ряді випадків правовий нігілізм може набувати характеру незворотного стану, особливо якщо він глибоко вкоренився в суспільній свідомості і має вплив на правосвідомість і правову культуру суспільства.

Термін «незворотні стани» в праві може тлумачитися по-різному в залежності від контексту і наукового підходу. У юридичній науці і практиці цей термін використовується для опису ситуацій, які не можуть бути повернуті в початковий стан або які мають довготривалі, а іноді і незворотні наслідки. Розглянемо різні погляди на розуміння цього терміну:

1. Філософсько-правовий підхід
 - Незворотність як втрата легітимності.

У цьому контексті незворотний стан може означати втрату довіри до правової системи або держави. Наприклад, якщо громадяни перестануть вірити в справедливість закону, цей стан може стати незворотнім, оскільки відновлення довіри потребує значних зусиль та часу.

- Незворотність як зміна правової культури. Якщо в суспільстві сформується стійка культура правового нігілізму, це можна вважати незворотнім станом, оскільки для зміни менталітету та цінностей потрібні покоління.

2. Соціологічний підхід

- Незворотність як соціальний факт. У соціології права під незворотнім станом можна розуміти ситуацію, коли право перестає виконувати свою регулятивну функцію в суспільстві. Наприклад, якщо закон стає інструментом

репресій, а не захисту, це може призвести до незворотних змін у соціальній структурі.

- Незворотність як криза правосвідомості. Коли суспільство масово ігнорує закони або сприймає їх як щось формальне, цей стан може стати незворотнім, якщо не вжити заходів щодо відновлення правопорядку.

3. Економіко-правовий підхід

- Незворотність як економічний збиток.

У цьому контексті незворотний стан може означати економічні наслідки, які не можна компенсувати. Наприклад, якщо країна втрачає інвестиції чи економічну стабільність через правовий нігілізм, це може мати довгострокові наслідки.

- Незворотність як втрата юридичних гарантій. Якщо закон перестане забезпечувати захист власності або договорів, це може призвести до незворотних змін в економічній системі.

4. Практичний та юридичний підхід

- Незворотність як юридичний факт. У правозастосовчій практиці під незворотнім станом може матися на увазі ситуація, коли наслідки правопорушення або правового акту не можуть бути виправлені. Наприклад, смерть людини, знищення майна або втрата доказів у судовому процесі.

- Незворотність як неможливість відновлення статус-кво. У цивільному праві це може бути пов'язано з неможливістю повернути сторони в початкове становище (наприклад, при розірванні договору з незворотними наслідками).

5. Історико-правовий підхід

- Незворотність як історичний процес. В історії права незворотний стан можна розуміти як перехід до нової правової системи, яка вже не може бути повернута до колишньої. Наприклад, перехід від звичаєвого права до кодифікованого.

- Незворотність як втрата традицій. При втраті правових традицій і звичаїв цей стан можна вважати незворотнім, так як відновлення традицій вимагає значних зусиль.

6. Психологічний підхід

- Незворотність як зміна правосвідомості. Якщо у індивіда або суспільства формується стійке негативне ставлення до закону, це можна вважати незворотнім станом, так як зміна установок вимагає тривалого часу і зусиль.

- Незворотність як травма. У разі масових порушень прав людини (наприклад, за тоталітарних режимів) наслідки можуть бути настільки глибокими, що подолати їх стає неможливо.

7. Міжнародно-правовий підхід

- Незворотність як втрата суверенітету. У міжнародному праві під незворотним станом може розумітися втрата державою частини своєї території або суверенітету, який не може бути відновлений.

- Незворотність як глобальні наслідки. Наприклад, екологічні катастрофи або війни можуть призвести до незворотних змін у міжнародному правопорядку.

8. Технологічний підхід

- Незворотність як вплив техніки. З розвитком технологій (наприклад, блокчейну, штучного інтелекту) деякі юридичні процеси стають незворотними. Наприклад, смарт-контракти виконуються автоматично без можливості скасування.

- Незворотність як цифрова реальність. У кіберпросторі деякі дії (наприклад, витік даних) мають незворотні наслідки для права та суспільства.

У нашому дослідженні ми схилиємося до психологічного підходу, так як правова культура і правовий нігілізм безпосередньо пов'язані з правовою свідомістю громадян.

Крім того, ми будемо дотримуватися думки, що правовий нігілізм - це відсутність необхідних цінностей і знань про право, соціально пасивне або активно-негативна поведінка, засноване на спотворенні правосвідомості і запереченні необхідності морально-правових норм для соціалізації в суспільстві.

На нашу думку, негативні зміни у світогляді громадян (особливо молоді) відбуваються при:

- Правовий нігілізм стає нормою. Якщо порушення законів стане звичним і соціально прийнятним, це може призвести до системної кризи правової системи.

- Немає довіри до держави. Якщо громадяни не вірять у здатність держави забезпечувати виконання закону, це може призвести до повної відмови у праві.

- Спостерігається циклічний характер порушень. Коли правовий нігілізм стає самовідтворюваним явищем, це може призвести до руйнування правової системи, оскільки кожен новий закон буде сприйматися як щось формальне і необов'язкове. Ми вважаємо, що правовий нігілізм можна розглядати як незворотний стан у праві, тобто як явище, під час якого відбувається руйнівне руйнування особистості громадянина і це може негативно вплинути як на особистість, так і на державу в цілому. Наприклад:

1. Руйнування психіки людини. Протиріччя між моральними нормами і вседозволеністю змінює особливо незрілу психіку молодих людей.

2. Правосвідомість. Заперечення цінності права, його важливості для особистості і держави призводить до зміни правосвідомості особистості, яка допускає пріоритет своїх бажань і прав над усіма іншими людьми. Молодь формує правосвідомість не тільки в сім'ї і в навчальному закладі, а й в інтернеті, де домінують спрощені, часто цинічні уявлення про право.

3. Громадянська ідентичність. Саме здатність відповідати за свої вчинки служить основою громадянської ідентичності, а заперечення зв'язку з державою породжує заперечення індивідом свого громадянства.

4. Традиційні цінності. Правовий нігілізм також заперечує традиційні цінності як застарілі і такі, що перешкоджають прогресу.

5. Деструктивна поведінка. Маргінальна поведінка, засноване тільки на страху, не може сприяти повноцінному розвитку особистості.

6. Дестабілізація суспільства. Неповага до закону призводить до зростання злочинності, корупції та соціальної несправедливості.

7. Ерозія верховенства права. Правовий нігілізм підриває основи верховенства права, де закон має бути понад усе.

8. Економічні втрати. Нестабільне правове середовище стримує інвестиції та стримує економічний розвиток.

9. Втрата легітимності влади. Якщо громадяни не вірять у закон, вони перестають довіряти державним інституціям.

10. Втрата суверенітету. Держава, в якій переважають громадяни з правовим нігілізмом, піддається зовнішньому впливу і дуже скоро вже не може самостійно вирішувати внутрішні і зовнішньополітичні питання.

11. Механізм негативного відбору. Вона пов'язана з цифровим нігілізмом, який характеризується цілеспрямованим використанням цифрових технологій для дискредитації правових інститутів через маніпуляції інформацією, створення фейків, що заважають кіберсоціалізації. Феномен інтернет-соціалізації пов'язаний ще й з тим, що з раннього віку формуються типові особистості індивідів, які асоціюють себе з певними персонажами в іграх або аватарках соціальних мереж. Звідси феномени цифрового аутизму та розмивання ідентичності.

12. Механізм руйнування довіри. Цифрове середовище прискорює ерозію довіри, а соціальні мережі та месенджери стають каталізаторами поширення нігілістичних настроїв. Як показують дослідження, «ехо-камери» формуються в цифрових спільнотах, де тиражуються та посилюються негативний досвід взаємодії з законом, часто перебільшені або вирвані з контексту, що створює стійку колективну недовіру до державних інституцій.

13. Механізм підстановки регулятора. Поява децентралізованих систем (блокчейн, смарт-контракти) породжує нове явище – «технологічний нігілізм», при якому довіра від державних правових інститутів переноситься на алгоритмічний код. Незалежне вирішення спорів у таких системах (наприклад, за допомогою децентралізованого арбітражу) є прямою конкуренцією офіційному праву і може розглядатися як найвища форма нігілізму по відношенню до нього.

У той же час перебільшення ролі права, так званий «юридичний романтизм» (правовий ідеалізм) теж породжує правовий нігілізм. Так виходить, що саме діюче право в поєднанні з законодавчими ілюзіями є джерелом правового нігілізму, тобто уявлення про те, що з прийняттям закону або іншого нормативно-правового акту, що регламентуватиме ті чи інші суспільні відносини, будь-які проблеми по регулюванню цих відносин зникнуть. Закону надається якась «магічна сила», значення «панацеї» від усіх бід [2, с. 256].

Варто зауважити, що, на відміну від інших типів незворотних станів (наприклад, смерті або втрати), правовий нігілізм може бути перетворений в

правову культуру при підвищенні прозорості законів, проведенні правового виховання і патріотичного виховання.

Висновки. Сучасна реальність, що характеризується кризою легітимності традиційних інститутів, зростанням популізму та цифровою трансформацією, створює благодатний ґрунт для розвитку правового нігілізму. Вихід з цього стану лежить не в площині юридичних прийомів, а в полі фундаментальних змін: відновлення процесуальної справедливості, забезпечення реальної, а не декларативної рівності перед законом, розвитку нових форм легітимізації права в цифрову епоху. Цей процес дуже важливий для сфери освіти і засобів масової інформації, тому що необхідна глибока трансформація суспільної свідомості, пов'язана з придбанням духовно-моральних цінностей. Поки цього не станеться, правовий нігілізм залишиться не «болем росту», а хронічним і незворотнім станом правової системи.

Список використаних джерел

1. Микільченко М. М. Правовий нігілізм серед молоді в Україні / М. М. Микільченко // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес. До 55 річниці першого польоту людини у космос : тези доп. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., 19-20 квітня 2016 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 2 / редкол. Є. І. Сокол [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2016. – С. 216-218.
2. Сатановська О. В. Правовий нігілізм в українському суспільстві – причини та шляхи подолання / Сатановська О. В. // Правова культура і підприємництво. – К. : Донецьк, 1999. – С. 256-257.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ОБ'ЄКТИВНОЇ СТОРОНИ СКЛАДУ ЗЛОЧИНУ, ПЕРЕДБАЧЕНОГО СТ. 138 КК УКРАЇНИ¹

Артюхова Валерія

к.ю.н., молодший науковий співробітник
лабораторії дослідження проблем
національної безпеки у сфері громадського здоров'я
Науково-дослідного інституту вивчення проблем злочинності
імені академіка В. В. Сташиса НАПрН України, Україна

Основний Закон України визначає, що здоров'я людини визнається в Україні однією з найвищих соціальних цінностей (ч. 1 ст. 3); кожен має право на охорону здоров'я (ч. 1 ст. 49). На забезпечення цих конституційних засад спрямована внутрішня політика держава, сутність якої полягає передусім у

¹ Примітка. Тези підготовлені у межах розробки фундаментальної теми дослідження «Кримінальна відповідальність за правопорушення у сфері охорони здоров'я: євроінтеграційний аспект» лабораторії дослідження проблем національної безпеки у сфері громадського здоров'я НДІ ВПЗ ім. акад. В. В. Сташиса НАПрН України (номер держ. реєстр. в УкрІНТЕІ 0124U005235).

впровадженні та реалізації дієвих законодавчих заходів забезпечення охорони здоров'я людини. Верховною Радою України ухвалено низку законів, які регулюють питання захисту здоров'я населення України, зокрема, закони України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 № 2801–ХІІ (далі – Закон № 2801), «Про систему громадського здоров'я» від 06.09.2022 № 2573–ІХ тощо.

Водночас правове забезпечення охорони здоров'я людини від кримінально-протиправних посягань, як і запобігання таким кримінальним правопорушенням, має своїм завданням Кримінальний кодекс України (далі – КК) (ч. 1 ст. 1 КК) [1].

Кримінальна відповідальність за кримінальні правопорушення проти здоров'я людини встановлена низкою норм КК, зокрема, розміщеними у його розділі II Особливої частини «Кримінальні правопорушення проти життя і здоров'я особи». До таких суспільно небезпечних діянь належить і незаконна лікувальна діяльність, кримінальну відповідальність за яку передбачає ст. 138 КК.

За даними Офісу Генерального прокурора, упродовж 2020–2024 років за ст. 138 КК було обліковано 21 кримінальне правопорушення. У 2020 році – 7 кримінальних правопорушень, у 2021 – 0, у 2022 – 3, у 2023 – 7, у 2024 – 4 [2]. Питома вага цього виду деліктів у загальній кількості облікованих кримінальних правопорушень або інших кримінальних правопорушень проти життя та здоров'я особи за аналізований період є незначною, складає менше 1%.

На нашу думку, такі вкрай низькі показники обліку досліджуваного делікту не відповідають реальному рівню його вчинення, можуть бути зумовлені низькою ефективністю роботи органів досудового розслідування щодо виявлення та розкриття цього виду кримінальних правопорушень, проблемами його кримінально-правової кваліфікації тощо.

Наведені дані актуалізують нагальність дослідження такого виду суспільно небезпечних діянь з метою виявлення проблемних питань, що виникають під час їх юридичної оцінки у практичній діяльності та подальшого удосконалення складу цього злочину, у разі виявлення вад його законодавчої конструкції.

Окремий вид злочину, на нашу думку, найбільш ґрунтовно можна дослідити шляхом висвітлення кримінально-правової характеристики відповідного діяння.

Категорія «кримінально-правова характеристика злочину/кримінального правопорушення» часто вживається у наукових дослідженнях, однак все ще не розроблена у доктрині кримінального права. З огляду на сучасний стан наукової розробки цього питання, можна попередньо висувати, що сутність кримінально-правової характеристики злочину полягає у дослідженні природи суспільно небезпечних діянь на найвищому, узагальнювальному рівні. Передусім, йдеться про дослідження деліктів загалом як суспільно небезпечних явищ. До структури кримінально-правової характеристики злочину можуть входити принаймні такі елементи пізнання певного виду злочину, як: соціальна обумовленість встановлення кримінальної відповідальності; склад злочину;

повторність, сукупність, рецидив та інші кваліфікуючі та особливо кваліфікуючі ознаки; покарання та інші кримінально-правові заходи [3, С. 64–76].

У цій публікації, з огляду на її обмежений обсяг, ми зупинимось на питанні кримінально-правової характеристики незаконної лікувальної діяльності тільки в частині дослідження окремих ознак складу об'єктивної сторони, встановлення яких часто може викликати труднощі у суб'єктів правозастосування.

Об'єктивна сторона складу досліджуваного делікту виражається у формі дії – занятті лікувальною діяльністю без спеціального дозволу, суспільно небезпечних наслідках, а саме – тяжких наслідках для хворого, наявності причинного зв'язку між такими дією та наслідками.

У вітчизняному законодавстві відсутнє визначення категорій «лікувальна діяльність», «дозвіл на заняття лікувальною діяльністю».

Водночас положення Закону № 2801 [4] визначають, що:

провадження господарської діяльності в сфері охорони здоров'я, яка відповідно до закону підлягає ліцензуванню, дозволяється лише за наявності ліцензії (ч. 1 ст. 17);

медична допомога надається відповідно до медичних показань професійно підготовленими медичними працівниками, які перебувають у трудових відносинах із закладами охорони здоров'я, що забезпечують надання медичної допомоги згідно з одержаною відповідно до закону ліцензією, та фізичними особами – підприємцями, які зареєстровані та одержали відповідну ліцензію (ч. 1 ст. 33);

провадити професійну діяльність із надання медичної, фармацевтичної, реабілітаційної допомоги та здійснювати іншу професійну діяльність за професіями у сфері охорони здоров'я можуть особи, які мають відповідну професійну кваліфікацію у сфері охорони здоров'я (ч. 1 ст. 74);

особи, які не мають спеціальної медичної освіти, зареєстровані в установленому законом порядку як фізичні особи – підприємці та отримали спеціальний дозвіл на зайняття народною медициною (цілительством) мають право на зайняття народною медициною (цілительством) (ч. 2 ст. 74¹).

З урахуванням наведених положень Закону № 2801, можна дійти висновку, що здійснення лікувальної діяльності пов'язане з професійною діяльністю з надання медичної, фармацевтичної, реабілітаційної допомоги та здійсненням іншої професійної діяльності за професіями у сфері охорони здоров'я. При цьому провадження такої діяльності можливе винятково за наявності відповідної ліцензії, особами, які мають професійну кваліфікацію у сфері охорони здоров'я. Особи, без наявності спеціальної медичної освіти можуть займатись народною медициною (цілительством), однак за умови реєстрації в установленому законом порядку як фізичних осіб – підприємців та наявності спеціального дозволу.

Таким чином, заняття лікувальною діяльністю без спеціального дозволу полягає в наданні медичної, фармацевтичної, реабілітаційної допомоги, здійсненні іншої діяльності за професіями у сфері охорони здоров'я особами, які

не мають відповідної кваліфікації та/або здійснюють таку діяльність без спеціального дозволу (ліцензії). При цьому, з огляду на формулювання диспозиції ст. 138 КК, така діяльність повинна мати триваючий характер.

Злочин вважається закінченим з моменту настання суспільно небезпечних наслідків – тяжких наслідках для хворого. Тяжкі наслідки в аналізованому складі злочину є категорією оцінною. У науковій літературі відзначається, що до таких наслідків належать спричинення смерті, заподіяння тяжкого тілесного ушкодження одній особі або тілесного ушкодження середньої тяжкості двом або більше особам [5, С. 415]. Відсутність у КК визначення наслідків незаконної лікувальної діяльності, на нашу думку, є недоліком формулювання ст. 138 КК, який може породжувати широке коло для зловживань під час кваліфікації відповідних дій. Убачається, що не можуть визнаватись однаково «тяжкими» такі наслідки злочину, як смерть хворого і заподіяння особі тілесних ушкоджень середньої тяжкості. Така законодавча невизначеність також може породжувати неоднозначну судову практику при визначенні судом виду і розміру покарання обвинуваченому, оскільки санкція ст. 138 КК передбачає різні види покарань (виправні роботи на строк до двох років, обмеження волі на строк до трьох років, позбавлення волі на строк до трьох років) безвідносно до тяжкості наслідків, що настали, внаслідок вчинення злочинних дій.

Обов'язковому доказуванню при кваліфікації дій за ст. 138 КК також підлягає причинно-наслідковий зв'язок між наслідками та заняттям незаконною лікувальною діяльністю.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що подальше дослідження інших ознак складу злочину, передбаченого ст. 138 КК, як і інших складових кримінально-правової характеристики злочину, матиме позитивні наслідки як для правильної кримінально-правової кваліфікації таких суспільно небезпечних діянь, так і для якісного правового забезпечення охорони здоров'я людини від кримінально-протиправних посягань загалом.

Список використаних джерел

1. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341–III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 10.10.2025).
2. Єдині звіти про кримінальні правопорушення за 2020–2024 роки. Офіс Генерального прокурора: статистика: 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> (дата звернення: 10.10.2025).
3. Артюхова В. В. Кваліфікація і кримінально-правова характеристика злочину: спільні риси і відмінності. Актуальні питання кримінально-правової кваліфікації: Liber Amicorum на честь професора Петра Андрушка: монографія / упоряд. А. А. Стрижевська, К. П. Задоя. Київ: Юрінком Прес, 2025. 352 с.

4. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України від 19.11.1992 № 2801–XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text> (дата звернення: 10.10.2025).
5. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України / за ред. М. І. Мельника, М. І. Хавронюка. Вид. 11–те, переробл. та допов. Київ: ВД «Дакор», 2019. 1384 с.

СУДОВИЙ КОНТРОЛЬ ЯК КОНСТИТУЦІЙНА ГАРАНТІЯ ДОТРИМАННЯ ПРАВ ПІДОЗРЮВАНИХ

Салманов Олексій Валерійович

к.ю.н., доцент

навчально-науковий інститут №1

Нечаєва Ірина Олексіївна

викладач кафедри

Кафедра кримінального процесу та організації досудового слідства

Набільська Кіра Геннадіївна

курсант 2-го курсу

навчально-науковий інститут №1

Тесля Данило Русланович

курсант 4-го курсу

навчально-науковий інститут №1

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Судовий контроль у кримінальному провадженні є одним із фундаментальних механізмів забезпечення конституційних прав і свобод людини, зокрема прав підозрюваних. Конституція України закріплює принцип верховенства права (ст. 8) та гарантує кожному право на свободу й особисту недоторканність (ст. 29), також гарантує право на ефективний засіб юридичного захисту (ст. 55) [1]. Відповідно до положень Кримінального процесуального кодексу України (далі КПК України), інститут слідчого судді відіграє ключову роль у здійсненні контролю за обмеженням прав учасників кримінального провадження, зокрема при застосуванні запобіжних заходів, слідчих (розшукових) дій, тимчасовому доступі до речей і документів тощо. Такий контроль спрямований на забезпечення рівності між інтересами держави у протидії злочинності та необхідністю гарантувати дотримання презумпції невинуватості, права на захист і недопущення свавільного втручання у приватне життя особи. Ефективність функціонування інституту судового контролю безпосередньо впливає на реальність та дієвість правового статусу підозрюваних у кримінальному процесі. За таких умов, діяльність слідчого судді постійно перебуває під пильним контролем як учасників кримінального процесу так і

громадськості, оскільки він стає певним уособленням справедливості на етапі досудового розслідування кримінального провадження.

Забезпечення контролю за дотриманням прав, свобод та законних інтересів осіб, які беруть участь у досудовому слідстві, покладає на слідчого суддю обов'язок спостереження за діями правоохоронних органів як носіїв владних функцій. Однак такий обов'язок не повинен "схиляти" слідчого суддю до якоїсь із сторін процесу, адже цей інститут задумувався саме з метою неупередженого судового контролю. Слідчий суддя є гарантом законності, і його безсторонність забезпечує встановлення істини та рівноправності на досудовому слідстві, що, своєю чергою, прямо відображається в процесі судового розгляду [2, с. 454–455].

Значення судового контролю полягає в тому, що завдяки діяльності слідчого судді забезпечуються невідкладним судовим захистом права, свободи й інтереси учасників кримінального провадження, а також створюються належні умови для реалізації засади змагальності під час досудового розслідування [3, с. 3].

На думку В.В. Городовенко, слідчий суддя в кримінальному провадженні є гарантом дотримання і захисту прав, свобод та інтересів підозрюваних і обвинувачених осіб, а також є об'єктивною і незалежною, неупередженою фігурою, яка ухвалює самостійні рішення [4, с. 22]. Розвиваючи цю позицію, доцільно виокремити систему специфічних засад її здійснення, майже вичерпний перелік яких навів Р.І. Тракало, а саме:

1. Законність дій слідчого судді. Під час кримінального провадження слідчий суддя зобов'язаний неухильно додержуватися вимог Конституції України, КПК України, міжнародних договорів, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, вимог інших актів законодавства. Невиконання або неточне дотримання кримінального процесуального законодавства України слідчим суддею призводить до суддівського свавілля, підриває авторитет судової влади, порушує права громадян.

2. Вірогідність визначення слідчого судді під час здійснення судового контролю. Відповідно до ч. 3 ст. 35 КПК України, визначення слідчого судді для конкретного судового провадження здійснюється автоматизованою системою документообігу суду під час реєстрації відповідних матеріалів, скарг, клопотань, заяв чи інших процесуальних документів за принципом вірогідності, який враховує кількість проваджень, що перебувають на розгляді в суддів, заборону брати участь у перевірці вироків та ухвал для судді, який брав участь в ухваленні вироку або ухвали, щодо перевірки яких порушується питання, перебування суддів у відпустці, на лікарняному, у відрядженні та закінчення терміну їхніх повноважень.

3. Швидкість (оперативність) розгляду слідчим суддею клопотань слідчого. Клопотання про застосування або зміну запобіжного заходу розглядається слідчим суддею невідкладно, але не пізніше сімдесяти двох годин із моменту фактичного затримання підозрюваного, обвинуваченого або з моменту надходження до суду клопотання, якщо підозрюваний, обвинувачений перебуває

на свободі, чи з моменту подання підозрюваним, обвинуваченим, його захисником до суду відповідного клопотання (ст. 186 КПК України). Слідчий суддя зобов'язаний розглянути клопотання підозрюваного, обвинуваченого про зміну запобіжного заходу протягом трьох днів із дня його одержання, згідно із правилами, передбаченими для розгляду клопотання про застосування запобіжного заходу (ч. 4 ст. 201 КПК України). Клопотання про обшук розглядається в суді в день його надходження за участю слідчого або прокурора (ч. 4 ст. 234 КПК України) тощо.

4. Своєчасність виконання ухвал слідчого судді на проведення процесуальної дії. Так, ухвала слідчого судді щодо застосування запобіжного заходу підлягає негайному виконанню після її оголошення (ст. 205 КПК України). Строк дії ухвал на обшук житла чи іншого володіння особи не може перевищувати одного місяця із дня постановлення ухвали (п. 1 ч. 2 ст. 235 КПК України).

5. Допустимість повторного звернення до слідчого судді за відмови в наданні дозволу на проведення процесуальної дії. Так, постановлення слідчим суддею ухвали про відмову в наданні дозволу на проведення негласної слідчої (розшукової) дії не перешкоджає повторному зверненню з новим клопотанням про надання такого дозволу (ч. 5 ст. 248 КПК України).

6. Апеляційний порядок оскарження ухвал слідчого судді (ст. ст. 309–310 КПК України) [5, с. 116].

Підтримуючи позицію Тракала Р.І., на нашу думку, слід виокремити ще одну засаду, а саме: контроль за неупередженістю. Відповідно до глави 3 § 6 КПК України, слідчий суддя віднесений до переліку учасників кримінального провадження, яким може бути заявлений відвід з підстав, передбачених законом, зокрема слідчий суддя не може брати участь в кримінальному провадженні: якщо він є заявником, потерпілим, цивільним позивачем, цивільним відповідачем, близьким родичем чи членом сім'ї слідчого, прокурора, підозрюваного, обвинуваченого, заявника, потерпілого, цивільного позивача, цивільного відповідача; якщо він брав участь у цьому провадженні як свідок, експерт, спеціаліст, представник персоналу органу пробації, перекладач, слідчий, прокурор, захисник або представник; якщо він особисто, його близькі родичі чи члени його сім'ї зацікавлені в результатах провадження; за наявності інших обставин, які викликають сумнів у його неупередженості; у випадку порушення встановленого ч. 3 ст. 35 КПК України порядку визначення слідчого судді, судді для розгляду справи.

Кримінальний процесуальний закон дає слідчому судді можливість обирати різні рішення, які найбільш доцільні в конкретній ситуації. Слідчий суддя керується не лише вимогами закону, а й власним внутрішнім переконанням.

Повноваження слідчого судді визначені КПК України, але окрема стаття, яка б містила чіткий їх перелік, відсутня. У зв'язку із цим в юридичній літературі є різні погляди щодо класифікації повноважень слідчого судді. Так, Н.З.

Рогатинська поділяє повноваження слідчого судді на три групи: а) повноваження під час застосування заходів процесуального примусу на стадії досудового розслідування; б) повноваження слідчого судді під час розгляду скарг на дії та рішення особи, яка здійснює дізнання, слідчого або прокурора; в) повноваження слідчого судді під час проведення слідчих дій, які обмежують конституційні права громадян [6, с. 286].

В свою чергу В.О. Попелюшко надає більш розширену класифікацію повноважень слідчого судді за критерієм предмета правового регулювання, якому значною мірою відповідає структурна побудова чинного КПК України, а саме: 1) повноваження у сфері процесуальних відносин, пов'язаних із застосуванням заходів забезпечення кримінального провадження; 2) повноваження, пов'язані з розглядом та вирішенням питань щодо дачі дозволу на проведення визначених у законі слідчих (розшукових), негласних слідчих (розшукових) та інших процесуальних дій, спрямованих на збирання доказів; 3) повноваження щодо розгляду та вирішення скарг на рішення, дії чи бездіяльність слідчого або прокурора; 4) повноваження щодо збирання доказів у разі відмови слідчим, прокурором стороні захисту в задоволенні клопотання; 5) повноваження, пов'язані зі встановленням процесуальних строків; 6) повноваження з розгляду та вирішення питань про відводи під час досудового розслідування прокурора, слідчого, захисника, представника, спеціаліста, перекладача, експерта, секретаря судового засідання; 7) повноваження щодо вирішення на стадії досудового розслідування долі речових доказів; 8) повноваження щодо вирішення питання про використання інформації, отриманої в результаті проведення негласної слідчої (розшукової) дії про ознаки кримінального правопорушення, яке не розслідується в цьому кримінальному провадженні; 9) повноваження щодо захисту прав людини, закріплених у ст. 206 КПК України [7, с. 10–16].

Підсумовуючи викладене, слід зазначити, що для того, щоб слідчий суддя ефективно виконував роль гаранта прав і свобод підозрюваного під час здійснення досудового розслідування, необхідна наявність трьох ключових груп умов, а саме: правових, соціальних та морально-вольових.

Правовими умовами, за яких суд виступає гарантом прав і свобод особи, є насамперед норми кримінального процесуального закону. Неухильне дотримання цих норм, а також прав та обов'язків, визначених Законом України «Про судоустрій і статус суддів», не дозволяє піддавати сумніву процесуальні рішення та створювати підстави для їх оскарження.

Соціальні умови охоплюють фактори, що формують внутрішнє переконання судді у правильності його рішень. До них належить відповідність дій судді загальновизнаним стандартам судочинства, таким як Кодексу суддівської етики та Бангалорським принципам поведінки суддів. Важливою соціальною умовою також є високий рівень матеріального забезпечення суддів,

що гарантує гідний рівень життя та усуває фінансову мотивацію під час ухвалення рішень.

Морально-вольові умови стосуються особистих якостей судді, серед яких ключовими є людяність, чесність, справедливість, принциповість та професіоналізм. Надзвичайно актуальною та невід'ємною умовою є наявність у кожного судді внутрішньої вольової стійкості для протистояння будь-якому внутрішньому чи зовнішньому тиску.

Лише комплексне поєднання всіх зазначених умов — правових, соціальних та морально-вольових — сприяє забезпеченню об'єктивності, незалежності й неупередженості слідчого судді, дозволяючи йому повноцінно виконувати роль гаранта прав і свобод людини. Саме за цих умов судовий контроль є важливою гарантією дотримання прав підозрюваних, а його ефективність ключовою умовою реалізації принципу верховенства права в кримінальному провадженні.

Список використаних джерел

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // БД «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text/254к/96-вр> (дата звернення: 06.11.2025)
2. Фаринник В.І. Застосування заходів забезпечення кримінального провадження: теорія та практика: монографія./ Фаринник В.І. — Київ: Алерта. 2017. 548 с.
3. Скрипіна Ю.В. Слідчий суддя в системі кримінально-процесуальної діяльності (порівняльно-правове дослідження): автореф. дис. ... канд. юрид. наук: «Кримінальний процес; криміналістика та судова експертиза». Харків. 2013. 20 с.
4. Городовенко В.В. Слідчий суддя як суб'єкт надання дозволу на проведення негласних слідчих (розшукових) дій. Кримінальний процесуальний кодекс України: перші проблеми та здобутки: матер. кругл. столу. Запоріжжя. 2013. С. 20–22.
5. Тракало Р.І. Роль слідчого судді у досудовому розслідуванні./Тракало Р.І.// Вісник Академії адвокатури України – 2014.– Том 11. С. 109 –119.
6. Рогатинська Н.З. Слідчий суддя: постановка та дослідження проблеми в Україні./ Рогатинська Н.З.// Право і суспільство – 2014.– № № 1–2. С. 284–287.
7. Попелюшко В.О. Слідчий суддя у кримінальному провадженні./ Попелюшко В.О.// Часопис Національного університету «Острозька академія» – 2014. – № 1 (9). С. 10–16.
8. Кримінальний процесуальний кодекс України: закон України № 4651-VI від 13.04.2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>. (дата звернення 06.11.2025).

СУЧАСНА КРИМІНАЛІСТИЧНА ТЕХНІКА: ХАРАКТЕРИСТИКА ТА МОЖЛИВОСТІ

Глєбченко Анастасія Юріївна

здобувачка вищої освіти

Навчально-науковий інститут права та інноваційної освіти

Науковий керівник:

Орлова Тетяна Анатоліївна

кандидат юридичних наук, доцент

ORCID ID:000-0002-7635-1160

Кафедра кримінально-правових дисциплін

Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

Сучасна криміналістика стрімко розвивається під впливом технологічного прогресу, який кардинально змінює підходи до збирання, дослідження та інтерпретації доказів. Криміналістична техніка – це не лише сукупність приладів і засобів, а ціла система методів, що забезпечує наукове обґрунтування процесу доказування. Вона поєднує фізичні, хімічні, біологічні, цифрові та інформаційні технології, дозволяючи дослідникам встановлювати об'єктивну істину у кримінальному провадженні з максимальною точністю.

Однією з ключових складових сучасної криміналістичної техніки є цифрова криміналістика. Цей напрям охоплює роботу з електронними носіями інформації – комп'ютерами, смартфонами, серверами, хмарними сховищами. Використання спеціалізованих програмних комплексів дозволяє відновлювати видалені файли, встановлювати історію користувацьких дій, аналізувати мережеву активність та цифрові сліди. В умовах зростання кіберзлочинності саме цифрова криміналістика стає визначальною у розслідуванні фінансових шахрайств, зломів баз даних та інформаційних атак [1, с.98].

Велике значення має розвиток біометричних технологій. Ідентифікація особи за відбитками пальців, ДНК-профілем, сітківкою ока чи голосом давно стала стандартом, проте нині вдосконалюється точність таких систем. Алгоритми штучного інтелекту здатні швидше та надійніше порівнювати генетичні маркери, навіть при наявності часткових або деградованих зразків. Це дає змогу вирішувати давні нерозкриті злочини, де раніше аналіз був неможливим через низьку якість матеріалу.

Не менш важливим напрямом є трасологічні та балістичні дослідження. Сучасні мікроскопи з цифровою обробкою зображення дозволяють точно визначати індивідуальні особливості поверхонь, мікрорельєфів, каналів стволів зброї. Системи порівняння куль і гільз, інтегровані в міжнародні бази даних, дають змогу швидко зіставляти зразки, знайдені на місці події, з раніше відомими об'єктами. Це значно скорочує час розслідування та підвищує ефективність розкриття злочинів із використанням вогнепальної зброї.

Окремої уваги заслуговує судово-хімічна та судово-біологічна техніка. Завдяки високоточним спектрометрам, хроматографам та мас-аналізаторам можливо визначати навіть мінімальні концентрації токсичних, наркотичних чи вибухових речовин. Біологічний аналіз дозволяє встановити видову та індивідуальну належність мікрочасток крові, волосся чи тканин, що має вирішальне значення при відновленні подій злочину [2, с.177].

Сучасна криміналістика активно застосовує 3D-технології. Лазерне сканування місця події забезпечує створення тривимірних моделей, які фіксують кожен деталь обстановки з міліметровою точністю. Це не лише спрощує реконструкцію подій, але й дає можливість повторно «повертатися» до місця злочину віртуально, не порушуючи його цілісності. Такі моделі використовуються в судових засіданнях як наочний доказ, що підвищує переконливість експертних висновків.

Розвиток дронів і робототехніки також розширює можливості слідчих дій. Безпілотні літальні апарати використовуються для огляду місцевості, пошуку доказів на важкодоступних територіях, зйомки з повітря. Роботизовані комплекси застосовуються при розмінуванні, дослідженні небезпечних об'єктів або вилученні речових доказів без ризику для життя працівників.

В останні роки набуває поширення застосування штучного інтелекту та машинного навчання у криміналістиці. Інтелектуальні системи аналізують великі обсяги даних – відеозаписи, телефонні з'єднання, транзакції, тексти. Вони здатні виявляти закономірності, встановлювати зв'язки між особами та подіями, прогнозувати можливі сценарії поведінки злочинців. Такі аналітичні інструменти не замінюють людину, але суттєво підвищують швидкість і точність прийняття рішень [3, с.154].

Не можна оминути й питання кібербезпеки в роботі криміналістів. Оскільки результати досліджень часто містять конфіденційну інформацію, важливим стає захист баз даних, електронних доказів і результатів експертиз. Використання криптографічних методів, блокчейн-технологій та систем електронного підпису забезпечує автентичність і недоторканність доказового матеріалу.

Практичне значення сучасної криміналістичної техніки полягає не лише в її технічній досконалості, а й у здатності інтегруватися у правозастосовну діяльність. Вона підвищує доказову силу матеріалів, скорочує час розслідування, зменшує ризик судових помилок. Водночас потребує високої кваліфікації спеціалістів, здатних грамотно працювати з новітніми технологіями та інтерпретувати отримані результати.

Таким чином, сучасна криміналістична техніка – це не просто набір інструментів, а динамічна система наукових засобів, що забезпечують ефективність боротьби зі злочинністю. Її розвиток демонструє, що майбутнє криміналістики належить симбіозу науки, технологій та аналітичного мислення, де кожен доказ – це не лише факт, а й джерело знань про закономірності злочинної поведінки.

Список використаних джерел

1. Інноваційні методи та цифрові технології в криміналістиці й судовій експертизі : монографія за заг. ред. В. Ю. Шепітька ; НДІ вивч. проблем злочинності ім. акад. В. В. Сташиса Нац. акад. прав. наук України. Харків : Право, 2024. 208 с. URL: <https://ivpz.kh.ua/wp-content/uploads/2025/01/Монографія-Криміналістів-2024.pdf> (дата звернення 06.11.2025)
2. Колодіна А.С. Цифрова криміналістика: сучасні тенденції розвитку. Сучасні напрями, засоби і методи протидії злочинності в умовах воєнного стану: матеріали міжнародної конференції. Одеса: Юридика, 2023. С. 176-180. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0c6223fa-3661-4435-8b1b-765a4756d866/content> (дата звернення 06.11.2025)
3. Лук'янчиков Б. Є., Лук'янчиков Є. Д., Петряєв С. Ю.. Криміналістика: Навчальний посібник для студ. юрид. спец. вищ. навч. закл. в двох частинах. Частина I : Вступ до курсу криміналістики. Криміналістична техніка. Київ : Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського. 2017. 374 с. (дата звернення 06.11.2025)

THE CONCEPT AND SOCIAL DANGER OF DRUG SMUGGLING ACCORDING TO THE CRIMINAL CODE OF UKRAINE

Rudniev Dmytro

cadet 4th year of the
faculty of training specialists for
of the pre-trial investigation bodies of the
National Police of Ukraine

Research supervisor:

Dekusar Hanna

<https://orcid.org/0000-0001-8727-5944>

senior lecturer at the
Department of Language Training,
Dnipro State University of Internal Affairs, Ukraine

The concept of smuggling contained in the Criminal Code of Ukraine is very successful, as it provides a broader interpretation of smuggling and covers all methods of its commission. Since narcotic substances are objects whose circulation is under strict state control and are sources of increased danger - and the non-medical use of such substances causes significant harm to public health - the crime provided for in Article 305 of the Criminal Code of Ukraine cannot infringe upon the order of social relations in the sphere of economic activity. Criminal liability for the smuggling of

narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues or precursors, or falsified medicines is provided for in Article 305, Section XIII of the Criminal Code of Ukraine [1]. The legislator classifies this offense as a serious crime, while qualified smuggling is considered especially grave, which indicates its high degree of social danger.

The social danger of drug smuggling lies in the fact that this crime contributes to the saturation of the domestic market with dangerous substances, the circulation of which is prohibited in the state. The number of people using these substances is constantly increasing, as is the number of crimes, most of which are profit-oriented. This leads to an increase in criminal offenses in the country, closely connected with drug trafficking, drug addiction, international, transnational, and organized crime. Criminal organized groups are created that engage in smuggling and distribution, international transborder criminal connections are established, officials are bribed, and the moral integrity of state power is undermined. Thus, each of these harmful manifestations of smuggling characterizes one of the specific features of its social danger. However, only a complete identification of all these features can form an integral picture of the social danger of drug smuggling [2, p. 301].

The problem of illicit drug trafficking in our society today is more relevant than ever. The analysis of the current situation in the country shows that among the most dangerous phenomena and processes threatening the future of Ukraine, the spread of drug addiction occupies a special place. The dominant trend in the development of drug-related issues in Ukraine is the constant increase in the number of registered drug-dependent persons. The number of people officially registered as drug addicts increases every year. The particular danger of drug addiction in the population lies in the fact that the majority of drug addicts are young people. Youth, characterized by unstable value orientations and the absence of a firmly established social status, becomes the main victim of drug addiction.

Drug abuse leads to the deformation of the spiritual and ethical values of society, the spread of immorality, and the degradation of the individual. A drug addict who is physically and intellectually deteriorating is, in fact, a lost person for society. Moreover, children born to drug-addicted parents cannot be healthy. The use of drugs by a mother during pregnancy directly poisons the child, since dependency on these substances develops already in the womb. Thus, a child is born already addicted to drugs. This has been proven by genetic research, which has revealed alarming symptoms: drug addiction can be inherited [3, p. 50].

Therefore, harm is caused to future generations through the destruction of the gene pool. In the context of the right to health protection, it is impossible to ignore such a painful problem as the preservation of the gene pool of the Ukrainian people - the solution of which, according to Article 16 of the Constitution of Ukraine, is the duty of the state.

The increased social danger of this crime also lies in the fact that smuggling causes economic harm to the state. It is very important to understand that money is "withdrawn" from the population by criminal organizations in exchange for drugs,

which causes enormous damage to the legal economy. On average, 21 out of every 10,000 people illegally use narcotic and psychotropic substances. Of particular concern is the growing spread and use of these substances among young people [4, p. 212]

The volume of smuggled narcotics entering Ukraine continues to increase. The illegal drug market is being actively restructured - high-concentration opium, cocaine, heroin, and synthetic drugs are gradually replacing traditional narcotics typical for Ukraine, such as poppy straw and marijuana.

The problem of illicit drug trafficking in our society is more pressing than ever. The analysis of the situation in the country shows that among the most dangerous phenomena threatening Ukraine's future, drug addiction holds a special place. The dominant trend in the development of drug-related problems in Ukraine is the constant increase in the number of registered drug addicts. It should be noted that during the transit of drugs, part of them remains in our country. Therefore, Ukraine is turning from a transit state into one where drugs are distributed and consumed. Another concern is that synthetic and semi-synthetic drugs (heroin, cocaine, methamphetamine, ecstasy, etc.) are being smuggled into the country, gradually replacing traditional narcotics typical of our region - poppy straw and marijuana [5, p. 102].

The social danger of drug smuggling also lies in the fact that the illegal importation of such substances into Ukraine can lead to the commission of other, more serious crimes. In practice, it is rare for a "serious" smuggler to limit themselves to a single act of smuggling. Most often, other crimes accompany it - some ensure future smuggling operations, others are its continuation or inevitable companions. Drug addicts constantly need money to purchase narcotics. Earning large sums of money for this purpose honestly becomes impossible. Practice shows that drug addicts most often obtain these funds through property crimes of a profit-violent nature. The vast majority of addicts indicate theft, fraud, debt, drug trafficking, and prostitution as their main sources of income or express a desire to resort to such means [6, p. 307].

Smuggling today is characterized by the constant improvement of old and the application of new sophisticated methods, the accumulation of significant experience, and the use of the latest scientific and technological achievements. When defining smuggling, we refer to the illegal movement of narcotic substances across the customs border of Ukraine. Therefore, smuggling should be understood as illegal actions involving the importation into or exportation from the customs territory of Ukraine of narcotic drugs by any means, which necessarily includes the actual crossing of the customs border [2, p. 300].

According to the disposition of Article 305 of the Criminal Code of Ukraine, the movement of narcotic substances across the customs border constitutes the objective side of the crime of smuggling only if it is committed by at least one of the following methods: outside customs control or with concealment from customs control.

Let us consider two main methods of smuggling directly indicated in criminal legislation [7, c. 116] :

1. Movement across the customs border of Ukraine outside customs control. Illegal movement of goods and objects outside customs control means their movement across the customs border outside the location of customs authorities (i.e., outside customs control zones), outside customs clearance hours, or using unlawful exemption from customs control due to abuse of office by customs officials.

2. Illegal movement of items across the customs border of Ukraine with concealment from customs control - this is also a common method of smuggling.

Illegal movement of items with concealment from customs control refers to their movement across the customs border using specially made hiding places (caches) and other means or methods that make detection difficult, or by disguising one product as another, or by submitting falsified, illegally obtained, or false documents to customs authorities as grounds for transportation.

Judicial and investigative practice shows that smugglers resort to various tricks to illegally move goods with concealment from customs control. The generalization of the practice of combating this type of smuggling shows that smuggled goods are hidden from customs control in specially equipped hiding places located directly on the smuggler, in their body, or in their personal belongings. According to the law, it makes no difference whether the smuggler used a special cache or not. For the crime to be considered complete, it is enough that the goods were moved with concealment from customs control in any form [8, p. 135].

The prevention of illicit trafficking in narcotic drugs is one of the most important tasks for all humankind. The main role in preventing the development of criminal organizations in the sphere of illegal drug trafficking and psychotropic substances belongs to the operational units of the National Police of Ukraine. This is implemented through operational activities - the accumulation, systematization, and use of operational-search materials aimed at preventing, detecting, and stopping criminal offenses, and ensuring drug security by conducting a set of operational-search measures.

The search and identification of persons and facts of operational interest are among the key tasks of operational-search activity and essentially involve obtaining and verifying initial information about objects of operational attention (proactive search for operational data on such subjects, recording criminal acts in the field of drug trafficking committed or being prepared by them; operational measures to expose and stop their activities) [8, p. 137].

Today, the situation with drug smuggling in Ukraine remains quite difficult, as it is influenced by numerous factors - primarily, the ongoing war in Ukraine; secondly, the need for legislative regulation to enhance the effectiveness of combating smuggling and minimize its negative impact on Ukraine's internal and external economic situation; thirdly, creating conditions that motivate business entities to engage in legal border crossing through a proper legal framework; fourthly, improving the professional training of customs officers; and fifthly, carrying out uncompromising efforts to combat corruption.

References

1. Criminal Code of Ukraine dated 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>
2. Shcherban V.A. Organization of combating smuggling of narcotic drugs, psychotropic substances and precursors. Combating smuggling: problems and ways to solve them: analytical developments, proposals of scientific and practical workers / heads of the author team A.I. Komarova, O.O. Krykun. K., 1998. T. 10. 647 p.
3. Glushkov, V. O. Prevention of drug smuggling in the activities of the National Police of Ukraine. Scientific Bulletin of the Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs. 2022. №. 3. P. 45–52.
4. Kovalenko, I. V. Criminal and legal characteristics of smuggling of narcotic drugs and psychotropic substances. Legal Scientific Electronic Journal. 2021. – №. 8. P. 210–214.
5. Lytvynenko, D. O. Countering illicit trafficking in narcotic drugs: criminal and legal aspect. Bulletin of Criminal Procedure. 2020. №. 4. P. 98–104.
6. Melnyk, M. I., Khavronyuk, M. I. Criminal Law of Ukraine. Special Part: Textbook. 8th ed., revised and supplemented Kyiv: Atika, 2021. 768 p.
7. Pysarenko, S. P. International Cooperation in the Field of Counteracting Drug Smuggling. Current Problems of International Relations. 2019. Issue 142. P. 112–118.
8. Dyachenko, O. V. Organizational and Legal Principles of Law Enforcement Agencies in the Field of Preventing Drug Smuggling. Bulletin of the Kharkiv National University of Internal Affairs. 2023. №. 2 (99). P. 134–141.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЮРИДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Андрушко Ірина

к.ю.н., доцент

Кафедра теорії та історії держави і права

Національний університет

біоресурсів і природокористування України, Україна

Однією з перших спроб розробки політики щодо ШІ на державному рівні було створення в 2019 році експертного комітету з питань розвитку сфери штучного інтелекту, основним пріоритетом якого мало бути створення стратегії розвитку сфери ШІ, збільшення кількості інженерів та підприємців у цій галузі, долучення до міжнародної спільноти ШІ та стимулювання українського бізнесу. До нього увійшли експерти з різних галузей – бізнесу, ІТ, охорони здоров'я та ін.

Згідно Положення про комітет, основними завданнями Комітету є: 1) сприяння процесу розбудови в Україні галузі штучного інтелекту та науки про дані; 2) сприяння розробці національної політики у сфері штучного інтелекту;

3) визначення напрямів та способів вдосконалення якості освіти у сфері штучного інтелекту та науки про дані; 4) надання консультацій та представлення Мінцифри позиції експертів, представників бізнесу, асоціацій, громадських організацій та експертів стосовно сфер використання штучного інтелекту; 5) виконання дорадчих функцій під час підготовки нормативно-правових актів Мінцифри, підготовки проектів законів, актів Кабінету Міністрів України та 2 інших документів з питань, які стосуються сфери штучного інтелекту і науки про дані; 6) експертний аналіз наявних державних програм (проектів, експериментів) у сфері штучного інтелекту, а також проектів, де такі технології можуть бути використані, опрацювання пропозицій щодо запровадження нових державних програм (проектів, експериментів) у сфері штучного інтелекту; 7) організація та проведення публічних громадських обговорень проектів нормативно-правових актів Мінцифри, які стосуються сфери штучного інтелекту і науки про дані [1].

Вже у 2020-му році Кабінет міністрів схвалив Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні [2], яка сформулювала мету й основні завдання розвитку технологій ШІ. Метою Концепції є визначення пріоритетних напрямів і основних завдань розвитку технологій штучного інтелекту для задоволення прав та законних інтересів фізичних та юридичних осіб, побудови конкурентоспроможної національної економіки, вдосконалення системи публічного управління.

Концепція визначила наступні пріоритетні сфери реалізації державної політики розвитку галузі ШІ, а саме: освіту, науку, економіку, кібербезпеку, оборону, інформаційна безпеку, державне управління, правове регулювання та етики, правосуддя. Одним із пріоритетних напрямів реалізації Концепції є «зайняття провідних позицій в світових рейтингах (AI Readiness Index by Oxford Insights, AI Index by Stanford University) до 2030 року».

У 2021 році Кабінет міністрів затвердив план заходів з реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021-2024 роки [4]. Заходи охоплюють запровадження правового регулювання, інформаційних кампаній, наукової співпраці щодо розвитку ШІ, а також реалізацію застосування технологій ШІ в низці сфер, серед яких фігурує і правосуддя.

На перший квартал 2024 року було заплановано «визначення пріоритетних напрямів і основних завдань розвитку технологій штучного інтелекту в документах оборонного планування» та «технологічне забезпечення збирання, збереження, оброблення, аналізу та поширення інформації для проведення аналізу та оцінки ефективності системи державного управління».

Так, у жовтні 2023 року Міністерство цифрової трансформації презентувало дорожню карту з регулювання ШІ, яка передбачає розпочати роботу над стандартами у 2024 році, а приступити до створення відповідних законодавчих актів та стандартів планується у 2026 році [3].

В червні 2024 року в рамках Дорожньої карти була презентована Біла книга, яка детально описує підхід до регулювання штучного інтелекту в Україні. Завдяки цьому

документу компанії зможуть зрозуміти, як підготуватися до майбутнього законодавства щодо штучного інтелекту та створювати продукти, безпечні для громадян.

Вказані нормативно-правові акти не передбачають проведення широких консультацій чи обговорень, у тих сферах, де впроваджуватимуться технології ШІ (у правосудді це судді, прокурори, адвокати та ін.). Подібні консультації сприяли би більш точному розумінню проблем, які можуть виникнути під час впровадження ШІ.

Нині можливими є дві основні стратегії розвитку правового регулювання:

розробка власного правового регулювання;

імплементация (повна або поступова) Закону ЄС про ШІ (EU AI Act).

Дія Закону про штучний інтелект, уваленого у березні 2024 року Європейським парламентом (AI Act) поширюється на розробників, постачальників та користувачів ШІ.

Розробники ШІ — компанії, організації чи окремі особи, які розробляють системи штучного інтелекту. Вони повинні дотримуватись правил щодо проектування, розробки та моніторингу ШІ-систем.

Постачальники ШІ — ті, хто надає або продає продукти, засновані на ШІ, в ЄС. Вони зобов'язані забезпечити відповідність їхніх систем ШІ нормам AI Act.

Користувачі ШІ — це організації або приватні особи, що використовують ШІ-системи. Залежно від ризику, пов'язаного з використанням таких систем, на них можуть бути накладені певні обмеження чи вимоги щодо моніторингу та звітності.

В.В. Бойко виділяє три основні підходи до регулювання ШІ:

- той, який використовується в Європі й полягає в регулюванні дій як державних органів, так і приватних компаній у контексті використання ШІ;

- китайська модель, яка вимагає від користувачів верифікувати свою особу перед користуванням додатків з ШІ, забороняє створення та розповсюдження фейкових новин за допомогою ШІ, і передбачає повний державний контроль над регулюванням ШІ;

- той, який можна спостерігати в США, Японії та Південній Кореї, характеризується відсутністю суворого регулювання ШІ, а також відсутністю державної монополії на ШІ, на відміну від Китаю.

Автор переконаний, що для України, яка прагне до інтеграції в європейський простір та водночас зберігає свою національну ідентичність, може бути доцільним запровадити модель регулювання ШІ, що поєднує елементи європейського підходу з гнучкістю американської моделі. Такий підхід дозволить забезпечити захист прав людини та приватності, водночас стимулюючи інноваційний розвиток та використання ШІ в оборонній сфері без надмірного державного втручання [5].

Впровадження європейського законодавства мають стати для України пріоритетною метою, тим більше, що курс на європейську інтеграцію закріплений в Конституції України.

Список використаних джерел

1. Положення про експертно-консультаційний комітет з питань розвитку сфери штучного інтелекту при Міністерстві цифрової трансформації України, затверджене Наказ Міністерства цифрової трансформації України 21 грудня 2019 року № 28. URL: <https://ai.thedigital.gov.ua/committee>
2. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
3. Регулювання штучного інтелекту в Україні: Мінцифри презентувало дорожню карту: URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/rehuliuvannia-shtuchnoho-intelektu-v-ukraini-mintsyfry-prezentovalo-dorozhniu-kartu>
4. Розпорядження Кабінету міністрів України від 12 травня 2021 р. № 438-р «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021-2024 роки» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/438-2021-%D1%80#Text>
5. Бойко В.В. Правове регулювання штучного інтелекту: міжнародний досвід. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування. Том 35 (74) № 2 2024. С.23-29. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/638>

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ТА КІБЕРЗЛОЧИННІСТЬ: ВИКЛИКИ ТА ПРІОРИТЕТИ ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Трум Марія Вікторівна

курсант навчально-наукового інституту № 1

Кирпич Анатолій Олександрович

курсант навчально-наукового інституту № 4

Пилипець Олександр Володимирович

курсант навчально-наукового інституту № 4

Деревягін Олексій Олександрович

кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник,

професор кафедри оперативно-розшукової діяльності

та розкриття злочинів навчально-наукового інституту № 2

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Цифрова трансформація українського суспільства, що активізувалася в умовах воєнного стану, стала не лише інструментом модернізації управлінських процесів, а й ключовим чинником оперативної безпеки. Правоохоронна система, реагуючи на виклики збройної агресії та гібридної війни, змушена адаптувати оперативно-розшукову діяльність до нових реалій цифрового середовища. Застосування

технологій штучного інтелекту, автоматизованих систем обробки даних, OSINT-платформ та аналітичних комплексів дозволяє не лише фіксувати правопорушення, а й здійснювати превентивне виявлення загроз, прогнозування ризиків та формування доказової бази з високим ступенем достовірності. Як зазначає В. Єрьоменко, цифрові інструменти в умовах воєнного стану стали критично важливими для оперативного реагування на кіберзагрози, що вимагає переосмислення ролі технологій у структурі оперативно-розшукової діяльності [1].

Кіберзлочинність, як одна з найдинамічніших форм кримінальної активності, характеризується високим рівнем адаптивності, транскордонністю та використанням складних схем цифрового маскуванню. У цьому контексті особливої актуальності набуває формування нової тактики оперативно-розшукової діяльності, яка передбачає не лише технічне переоснащення, а й трансформацію оперативної культури. Як слушно зауважує О. Кириченко, «ефективна протидія кіберзлочинності потребує поєднання технологічних засобів моніторингу з розвитком правової культури користувачів, що особливо важливо в умовах інформаційної війни» [2, с. 27].

Аналітичні платформи, такі як Palantir Gotham, IBM i2 Analyst's Notebook, SAS Intelligence and Investigation Management, Axon Evidence, відкривають нові можливості для обробки великих обсягів даних, виявлення прихованих зв'язків, структурування інформації та побудови кримінальних профілів. У воєнний період ці інструменти дозволяють оперативним підрозділам не лише реагувати на загрози, а й діяти на випередження, виявляючи диверсійні групи, інформаційні атаки та спроби дестабілізації цифрової інфраструктури. Як зазначають О. Дуняшенко та Е. Копилов, «застосування таких платформ мінімізує вплив людського чинника, підвищує точність аналітичних висновків та сприяє формуванню об'єктивної доказової бази» [3, с. 62].

Водночас ефективність сучасної оперативно-розшукової діяльності неможлива без належної міжвідомчої координації. Р. Цифра підкреслює, що технологічна інтеграція між поліцією, СБУ, ДБР, БЕБ та іншими суб'єктами оперативної діяльності є необхідною умовою успішної протидії кіберзлочинності [4]. Створення єдиних інформаційних платформ для обміну даними, уніфікація протоколів взаємодії та забезпечення оперативного доступу до релевантної інформації дозволяють уникнути дублювання функцій, знижують ризики фрагментарності та підвищують загальну результативність оперативних заходів.

Окремої уваги потребує нормативно-правове забезпечення діджиталізації оперативно-розшукової діяльності, що передбачає розробку спеціальних правових механізмів для регулювання використання цифрових технологій у негласному зборі інформації, а також унормування процедур фіксації, верифікації та процесуального використання цифрових доказів, отриманих у межах оперативно-розшукової діяльності. М. Дем'янець акцентує на важливості дотримання принципів законності та конфіденційності при роботі з персональними даними, що в умовах воєнного стану набуває особливої ваги [4].

Адаптація законодавства до цифрових викликів має включати розробку механізмів контролю за використанням технологій спостереження, визначення меж оперативної доцільності та забезпечення балансу між безпекою і правами людини. Надмірне застосування засобів цифрового моніторингу без належного правового регулювання може призвести до зловживань, втрати довіри громадян та порушення основоположних прав.

Кадровий потенціал є ще одним критичним чинником ефективності діджиталізації оперативно-розшукової діяльності. За оцінками О. Храпенка, А. Меденцева та В. Сперанського, «рівень технічного оснащення та професійної підготовки фахівців визначає здатність Кіберполіції ефективно реагувати на цифрові загрози» [5, с. 506]. У воєнних умовах доцільним є залучення до негласного співробітництва осіб, які володіють спеціальними знаннями у сфері ІТ, криптографії, кібербезпеки, а також тих, хто має досвід роботи з електронно-обчислювальною технікою та мережами зв'язку. Формування цільового негласного апарату має базуватися на принципах оперативної доцільності, гнучкості, міжвідомчої координації та мотиваційної підтримки.

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що цифровізація оперативно-розшукової діяльності в умовах воєнного стану є не лише технологічним процесом, а й ціннісною трансформацією оперативної культури. Для підвищення ефективності оперативно-розшукової діяльності у цифровому середовищі доцільно реалізувати такі напрями: по-перше, забезпечити системне оновлення технічних засобів збору, обробки та збереження інформації з урахуванням специфіки кіберзагроз; по-друге, створити міжвідомчі аналітичні центри з єдиними протоколами обміну даними та доступом до цифрових платформ; по-третє, розробити спеціальні нормативні акти, адаптовані до умов воєнного стану, що регулюють використання технологій спостереження, OSINT та ІІІ в оперативно-розшукової діяльності; по-четверте, запровадити програми підготовки та перепідготовки кадрів з акцентом на цифрову криміналістику, кібермоніторинг та аналітичне мислення; і, нарешті, забезпечити участь України в міжнародних інформаційних альянсах для обміну досвідом, технологіями та спільної протидії транснаціональним кіберзлочинам.

Таким чином, лише комплексний підхід, що поєднує технологічні інновації, нормативну адаптацію, кадрову спроможність та міжвідомчу синергію, здатен забезпечити ефективну модель оперативно-розшукової діяльності у цифровому середовищі та сприяти зміцненню національної безпеки України в умовах сучасних викликів.

Список використаних джерел

1. Єрмоменко В. Особливості здійснення оперативно-розшукової діяльності в умовах воєнного стану. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/view/ByFileId/1829986>. (дата звернення: 06.11.2025).
2. Кириченко О., Хмеленко В. Принципи оперативно-розшукового запобігання злочинам: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2020. 160 с.

3. Дуняшенко О., Копилов Е. Використання сучасних інформаційних технологій в оперативно-розшуковій діяльності поліцейських в умовах воєнного стану. *Universum*, (18). 2025. С. 60-64.
4. Цифра Р., Дем'янець М., Кисельов А. Оперативна розшукова діяльність підрозділів Національної поліції України в період воєнного стану. *Universum*. (9). 2024. URL: <https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/1098/1110>. (дата звернення: 06.11.2025).
5. Храпенко О., Меденцев А., Сперанський В. Цифровізація правоохоронної діяльності: використання штучного інтелекту для боротьби з кіберзлочинністю. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. Вип. 11. С. 505-508.

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ СУДОВО-ПОРТРЕТНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ У КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕННЯХ

Цибульська Валерія Олександрівна

здобувачка вищої освіти

Навчально-наукового інституту права та

інноваційної освіти

Науковий керівник:

Орлова Тетяна Анатоліївна

ORCID ID:000-0002-7635-1160

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра кримінально-правових дисциплін

Дніпровський державний університет

внутрішніх справ, Україна

Актуальність дослідження теми зумовлена надзвичайною важливістю ідентифікації загиблих та безвісти зниклих у сучасних умовах війни, коли велика кількість військових та цивільних потерпають внаслідок обстрілів і руйнувань, зокрема у містах Маріуполь та Буча. Підвищення ефективності кримінального судочинства в Україні потребує застосування високотехнологічних методів ідентифікації осіб у процесі розслідування злочинів. Використання цифрових технологій, 3D-моделювання та автоматизованих систем порівняння рис обличчя дозволяє значно підвищити точність і достовірність експертних висновків, зменшити ризик помилок та спростити процес доказування в суді. Водночас залишаються актуальними питання стандартизації методик, забезпечення юридичної сили висновків та захисту персональних даних, що потребує наукового осмислення та практичної апробації в українській правовій системі.

Судово-портретна експертиза – це галузь судової експертної діяльності, спрямована на встановлення та підтвердження індивідуальних особливостей зовнішності людини з метою її ідентифікації у кримінальному провадженні. Вона передбачає аналіз фотографічних, відео- та інших зображень осіб, порівняння рис обличчя, анатомічних та морфологічних характеристик, а також використання сучасних технологій, зокрема комп'ютерного моделювання і біометричних систем [1].

Основним об'єктом портретної експертизи є зовнішній вигляд людини, його властивості, системи елементів та ознак. Основними завданнями судово-портретної експертизи є встановлення тотожності або відмінності осіб, зафіксованих на фотографічних, відео- чи інших об'єктивних відображеннях зовнішності людини, що дозволяє ідентифікувати особу у кримінальних та цивільних провадженнях. Крім того, у рамках комплексних медичних та портретних досліджень експертиза передбачає відновлення інтравітреального вигляду людини з кісткових решток, що забезпечує можливість ідентифікації загиблих або зниклих безвісти осіб навіть за наявності мінімальних фізичних даних.

Для порівняльного дослідження у судово-портретній експертизі використовуються різноманітні зразки, що містять інформацію про зовнішність особи. До них належать фотографії, відеозаписи, відбитки обличчя та інші об'єктивні зображення, виконані у різних ракурсах і за різних умов освітлення, а також анатомо-фізіологічні знімки (рентгенографії, томографії), які дозволяють досліджувати структуру кісток та м'яких тканин обличчя. У випадках комплексних експертиз до порівняння можуть залучатися зразки кісткових решток, черепів або інших анатомічних елементів, що дає можливість відтворити інтравітальний вигляд людини та провести достовірну ідентифікацію[2].

Однією з базових можливостей судово-портретної експертизи є детальний аналіз фотографій і відеозаписів осіб, що фігурують у кримінальних провадженнях. Експерти порівнюють анатомічні пропорції обличчя, форму очей, носа, губ, вух та інші характерні ознаки. Наприклад, у справах про крадіжки часто використовують записи камер спостереження для підтвердження особи підозрюваного, зіставляючи її риси з фотографіями з соціальних мереж або документів. В Україні активно застосовуються біометричні технології, зокрема системи автоматичного розпізнавання обличчя. Такі системи аналізують ключові точки обличчя та порівнюють їх із базами даних, що дозволяє швидко ідентифікувати підозрюваних. Наприклад, поліція може використовувати національні або міжнародні бази для пошуку збігів із відеозаписів із місця злочину, що суттєво пришвидшує розслідування і підвищує достовірність експертного висновку [1, с. 370-374].

Сучасна судово-портретна експертиза передбачає використання тривимірного моделювання обличчя, що дозволяє відтворювати зовнішність особи з високою точністю. Це особливо корисно у справах, де матеріали неповні

або зіпсовані, наприклад, часткові фото або низькоякісні відеозаписи. Також експерти можуть створювати цифрові реконструкції на основі описів свідків, що допомагає скласти портрет підозрюваного у випадках розшуку злочинців. Комплексний морфологічний аналіз дозволяє оцінювати деталі будови обличчя: від розміру очей і форми носа до характерних зморшок чи шрамів.

Судово-портретна експертиза в Україні також передбачає роботу з національними базами даних осіб та інтеграцію біометричних результатів для оперативного пошуку збігів. Додатково використовуються методики оцінки поведінкових і виразних особливостей обличчя, що дозволяє уточнювати ідентифікацію підозрюваних у складних випадках, наприклад, при зміні зовнішності або маскуванні [3, с. 88-95]. 3D-моделювання обличчя та цифрова криміналістична реконструкція є новітніми інструментами, які використовуються для відтворення зовнішності осіб у тривимірному просторі. Це особливо важливо у випадках, коли матеріали справи мають низьку якість або неповні, наприклад, при аналізі часткових зображень з камер спостереження. У практиці українських експертів цифрові реконструкції також застосовуються для створення портретів підозрюваних на основі описів свідків, що дозволяє проводити ефективний розшук злочинців у регіональному та національному масштабі [4, с. 70-76].

Проблеми застосування судово-портретної експертизи в Україні на практиці пов'язані передусім із обмеженнями технологічного забезпечення, нестачею стандартизованих методик та низькою якістю матеріалів для аналізу. Часто експертам доводиться працювати з фотографіями або відеозаписами низької роздільної здатності, неповними або зміненими через технічні обставини, що значно ускладнює точне встановлення особи.

Для подолання цих проблем на практиці необхідно комплексне поєднання технічних, організаційних та нормативних заходів. По-перше, слід оновлювати та впроваджувати сучасні технології обробки зображень та біометричного розпізнавання, забезпечуючи відповідні навчальні програми для експертів. По-друге, важливо розробити єдині стандартизовані методики проведення судово-портретної експертизи, що закріплять допустимість новітніх інструментів у суді та забезпечать порівнянність результатів. Нарешті, інтеграція експертних даних з національними базами та цифровими системами дозволить підвищити оперативність і достовірність ідентифікації, зменшуючи ризик помилкових висновків [5, с. 89-93].

Отже, підсумовуючи, сучасні можливості судово-портретної експертизи у кримінальних провадженнях в Україні характеризуються поєднанням традиційних методів аналізу фото- та відеоматеріалів із високотехнологічними інструментами, такими як біометричні системи, 3D-моделювання та цифрові реконструкції обличчя. Використання цих методів підвищує точність ідентифікації осіб, швидкість розслідування та достовірність судових висновків. Водночас практика показує наявність проблем, пов'язаних із якістю матеріалів,

обмеженим технічним забезпеченням та відсутністю єдиних стандартів проведення експертизи. Для їх подолання необхідно впроваджувати сучасні технології, розробляти стандартизовані методики та інтегрувати результати експертизи з національними базами даних.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень: наказ Міністерства юстиції України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (дата звернення: 07.08.2025)
2. Портретна експертиза. URL: https://kndise.gov.ua/expertise/facial-forensic-examination?utm_source=chatgpt.com
3. Криміналістика та судова експертиза: сучасний стан і перспективи розвитку : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конференції з нагоди 25-річчя Експертної служби МВС України (м. Київ, 20 червня 2025 р.) / відп. упоряд.: Ковальов К. М., Гуріна Д. П., Воробйова О. П., Житник Н. С., Чміленко О. П. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2025. 788 с. (дата звернення: 07.08.2025)
4. Авдєєва Г.К. Проблеми використання спеціальних знань у кримінальному провадженні в умовах воєнного стану в Україні. Питання боротьби зі злочинністю : зб. наук. пр. Харків : Право, 2022. Вип. 43. С. 70–76.
5. Авдєєва Г.К. Проблеми використання спеціальних знань у кримінальному провадженні в умовах воєнного стану в Україні. Питання боротьби зі злочинністю : зб. наук. пр. Харків : Право, 2022. Вип. 43. С. 70–76. (дата звернення: 07.08.2025)

Section: Management, Public Administration and Administration

INNOVATION AND MODERN TECHNOLOGIES ACCELERATE THE IMPLEMENTATION OF SDG

Kharin Serhii

Professor

Department of Management

Dnipro University of Technology, Ukraine

A decade has passed since the UN solemnly declared its intention to implement the ambitious Sustainable Development Goals. Much has been accomplished, but much remains to be done. Li Junhua, Under-Secretary-General for the Department of Economic and Social Affairs evaluates the path of humanity over the past decade and the significance of what has been done [1]: “As we mark a decade since the adoption of the 2030 Agenda for Sustainable Development, we find ourselves at an inflection point in human history. With five years remaining to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs), this report presents both a frank assessment of our current position and a compelling case for why the transformative vision of the SDGs remains not only relevant, but also critical to our collective future”.

Li Junhua notes the significant achievements of mankind in achieving the SDGs, in particular the following [1]:

- significant expansion of people's access to infrastructure;
- by the beginning of 2023, approximately 92% of the world's population had access to electricity;
- Internet usage increased from 40% in 2015 to 68% in 2024, a 1.63-fold increase in a relatively short period;
- a relatively high level of internet access has significantly improved the ability of hundreds of millions of people in many countries to work, receive education, access various services, obtain information, and many other purposes;
- in the area of biodiversity conservation, the protection of "key ecosystems critical to the health of our planet" has been strengthened, but this process must be vigorously continued.

The innovative efforts of the world's leading countries to restructure the global economy have already significantly influenced the processes currently dominating in leading countries, which are expressed, in particular, in the following:

- a reduction in the energy intensity of GDP in the most developed countries, due to increased energy efficiency and the abandonment of energy-intensive industries;
- a reduction in the specific consumption of coal, oil, diesel fuel, gasoline, fuel oil, and other petroleum products by leading countries in favor of electricity and

biofuels. At the same time, the overall consumption of these and other energy resources continues to grow, and some countries are lagging behind in the effectiveness of the energy transition;

- the development of electric mobility, the dynamics of which on a global scale are clearly dominated by China, which is significantly ahead of other countries in this indicator;

- the development of small modular reactors (SMRs) [2], which offer a number of valuable advantages over traditional large nuclear reactors, such as modularity, speed of construction, optimal power, short payback periods, and reasonable cost;

- development of wind and solar energy, where, as in many other areas, China leads the world;

- increased efforts to develop innovative potential, including the university system and research laboratories, and increased investment in this area.

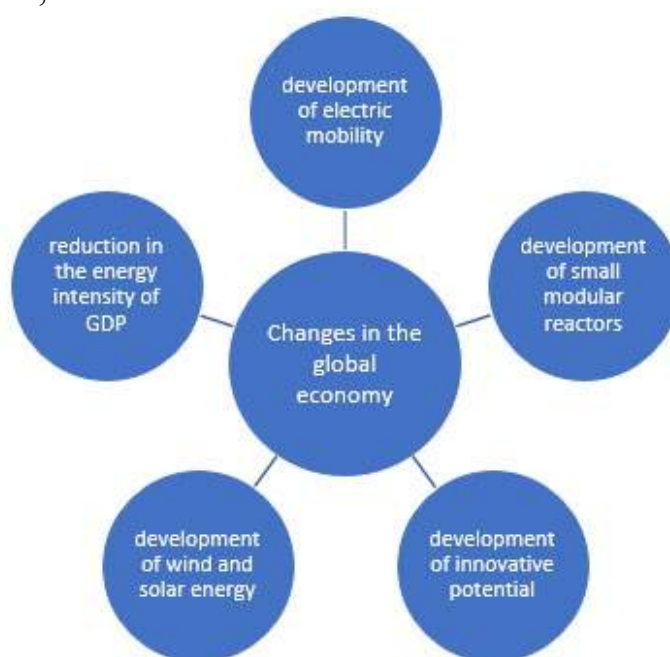


Fig. 1. Innovative efforts and their directions

Source: created by the authors

The global community's efforts in innovation and the economy as a whole will go a long way toward achieving the SDGs. While these ambitious goals will likely not be fully realized by 2030, humanity's vision and the enormous work accomplished deserve universal support.

References

1. United Nations (2025). The Sustainable Development Goals Report 2025. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2025.pdf>.
2. International Atomic Energy Agency (2023). What are Small Modular Reactors (SMRs)? Available at: <https://www.iaea.org/newscenter/news/what-are-small-modular-reactors-smrs>.

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНИХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ

Голяк Андрій

аспірант

Кубант Андрій

аспірант

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

У сучасних умовах зростаючої динаміки ринкового середовища ефективне прогнозування ресурсів підприємства стає ключовою складовою адаптаційного менеджменту. Формування гнучких управлінських систем потребує впровадження технологій, здатних не лише передбачати зміни у ресурсних потоках, а й своєчасно реагувати на ринкові флуктуації. Саме тому вибір та удосконалення технології прогнозування ресурсів набувають особливого значення для забезпечення стабільності та конкурентоспроможності підприємств.

З огляду на стрімкий розвиток мережевої торгівлі та цифровізацію бізнес-процесів, традиційні методи прогнозування виявляються недостатньо ефективними. Вони не завжди забезпечують належну точність і швидкість реакції на зміни попиту, коливання постачання чи нестабільність зовнішнього середовища. У цьому контексті актуальним є використання інтелектуальних технологій прогнозування, зокрема моделей машинного навчання та глибокого аналізу даних.

Методи машинного навчання дозволяють: обробляти великі обсяги інформації про запаси, попит, логістику й постачальників, виявляючи приховані закономірності у формуванні ресурсних потоків; автоматично адаптувати прогнози до нових даних, підвищуючи гнучкість управління ресурсами; інтегруватися з ERP-системами підприємства для автоматизації процесів планування; знижувати ризики дефіциту чи надлишку ресурсів завдяки точному моделюванню сценаріїв розвитку подій.

Отже, технологія прогнозування ресурсів із використанням методів машинного навчання виступає не лише інструментом підвищення ефективності ресурсного менеджменту, а й фундаментом формування адаптаційних систем управління, що здатні швидко реагувати на ринкові виклики та забезпечувати стійкість підприємства в умовах глобальної конкуренції.

Технологія прогнозування ресурсних потоків підприємств в умовах розвитку мережевої торгівлі методом машинного навчання включає кілька ключових етапів, кожен з яких має важливе значення для досягнення точних і надійних результатів:

Технологія прогнозування ресурсів підприємств в умовах формування адаптаційних систем менеджменту методом машинного навчання включає кілька ключових етапів, кожен з яких має важливе значення для досягнення точних і надійних результатів (табл. 1).

Таблиця 1 - Технологія прогнозування ресурсів підприємств в умовах формування адаптаційних систем менеджменту методом машинного навчання

Етапи прогнозування	Зміст етапів
1. Збір та підготовка даних	Збір даних. На першому етапі здійснюється збір даних з різних джерел, включаючи історичні дані про продажі, інформацію про запаси, дані про постачальників і клієнтів, маркетингові кампанії, сезонні фактори, економічні показники тощо. В умовах мережевої торгівлі часто використовуються дані з ERP-систем, систем управління складом (WMS), CRM-систем та інших корпоративних інформаційних систем. Очищення та нормалізація даних. Зібрані дані потребують очищення від помилок, пропущених значень та аномалій. Також необхідно провести нормалізацію даних для забезпечення їхньої узгодженості і підготовки до подальшого аналізу. Інженерія ознак. Цей етап передбачає вибір та створення релевантних ознак (features) з наявних даних, які можуть вплинути на точність прогнозу. Наприклад, це можуть бути середні показники продажів, тренди зростання або падіння попиту, сезонні індекси тощо
2. Вибір моделі машинного навчання	На цьому етапі обирається відповідна модель машинного навчання для прогнозування. Найбільш поширеними моделями для прогнозування ресурсних потоків є: Побудова регресійних моделей. Простий метод, який підходить для лінійних залежностей. Може використовуватися як базова модель для порівняння. Побудова нейронної мережі, зокрема, рекурентні нейронні мережі (RNN) і їх модифікація LSTM (Long Short-Term Memory), які добре підходять для аналізу тимчасових рядів. Формування глибокої нейронної мережі (DNN). Використовуються для складніших задач прогнозування з великою кількістю змінних. Застосування методів ансамблю. Такі як випадкові ліси (Random Forest) або бустінг (Gradient Boosting), які об'єднують кілька моделей для покращення точності прогнозу
3. Навчання моделі	Розподіл даних. Дані поділяються на навчальну (training) і тестову (testing) вибірки. Це дозволяє навчити модель на одній частині даних і перевірити її ефективність на іншій. Навчання. Модель навчається на основі навчальної вибірки, адаптуючи свої параметри для мінімізації помилки прогнозування. Процес навчання включає оптимізацію параметрів моделі з використанням різних алгоритмів оптимізації, таких як стохастичний градієнтний спуск (SGD)

Продовження табл. 1

Етапи прогнозування	Зміст етапів
4. Оцінка моделі	Тестування моделі. Після навчання модель тестується на тестовій вибірці для оцінки її точності та здатності до генералізації на нові дані. Основними показниками оцінки є середня абсолютна помилка (MAE), середня квадратична помилка (MSE), коефіцієнт детермінації (R^2) та інші. Валідація. Може використовуватися крос-валідація для перевірки моделі на стійкість і уникнення перенавчання (overfitting).
5. Розгортання моделі	Інтеграція з інформаційними системами. Модель інтегрується з корпоративними інформаційними системами, такими як ERP і WMS, що дозволяє автоматизувати процес прогнозування і використовувати його результати в реальному часі для планування ресурсних потоків. Автоматизація. Налаштовується автоматичне оновлення моделі з новими даними для забезпечення її актуальності та точності.
6. Моніторинг і вдосконалення	Моніторинг. Постійно здійснюється моніторинг ефективності моделі в реальних умовах і аналізуються її результати. Важливо регулярно перевіряти точність прогнозів та виявляти будь-які відхилення від очікуваних результатів. Вдосконалення. На основі зібраної інформації здійснюється вдосконалення моделі, включаючи оновлення даних, додавання нових ознак та корекцію параметрів моделі для підвищення її ефективності.
7. Візуалізація та використання прогнозів	Візуалізація даних. Результати прогнозування візуалізуються у зручній для користувача формі, що дозволяє керівникам підприємства приймати обґрунтовані рішення щодо управління ресурсними потоками. Використання результатів. Отримані прогнози використовуються для планування закупівель, оптимізації запасів, управління логістикою та інших ключових аспектів управління ресурсами підприємства.

Технологія прогнозування ресурсних потоків методом машинного навчання в умовах мережевої торгівлі забезпечує високу точність, адаптивність і автоматизацію процесів, що дозволяє підприємствам ефективніше управляти своїми ресурсами і досягати кращих результатів у конкурентному середовищі.

Список використаних джерел

1. Георгіаді Н.Г, Голяк А.Ю. Оптимізація ресурсних потоків підприємств в умовах розвитку мережевої торгівлі: напрями та принципи. Наукові інновації та передові технології (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»). 2024. № 5(33). С. 289-301. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5\(33\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5(33)).
2. Георгіаді Н.Г., Кубант А.А. Механізм розвитку адаптаційних до ринкових флуктуацій систем менеджменту підприємств // Успіхи і досягнення у науці (Серія «Право», Серія «Освіта», Серія «Управління та адміністрування», Серія «Соціальні та поведінкові науки»). 2025. № 3(13). С. 324-337. URL: [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-3\(13\)-324-337](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-3(13)-324-337)

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ РЕКЛАМНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІП «КОКА-КОЛА БЕВЕРІДЖИЗ УКРАЇНА ЛІМІТЕД»

Науковий керівник:

Бездітко О.Є.

к.е.н., доцент

Заброцький А.С.

магістр

Кафедра економіки та менеджменту

Поліський національний університет, Україна

Анотація. У статті розглянуто напрями підвищення ефективності рекламної діяльності ІП «Кока-Кола Беверіджиз Україна Лімітед». Визначено підходи до розвитку digital-комунікацій, впровадження емоційного брендингу та використання соціальної відповідальності у рекламних кампаніях.

Ключові слова: реклама, Coca-Cola, рекламний бюджет, цифрові технології, маркетинг.

Вступ. Ринок безалкогольних напоїв характеризується високою конкуренцією. Рекламна діяльність визначає не лише впізнаваність бренду, а й формування емоційного зв'язку зі споживачем. Компанія «Кока-Кола» активно адаптує свої стратегії до умов цифрової трансформації та зміни поведінки споживачів.

Мета та задачі дослідження. Метою статті є визначення напрямів удосконалення рекламної діяльності компанії. Основні задачі:

- проаналізувати медіастратегію компанії;
- дослідити роль цифрових комунікацій у просуванні бренду;
- сформулювати пропозиції щодо оптимізації рекламних інструментів.

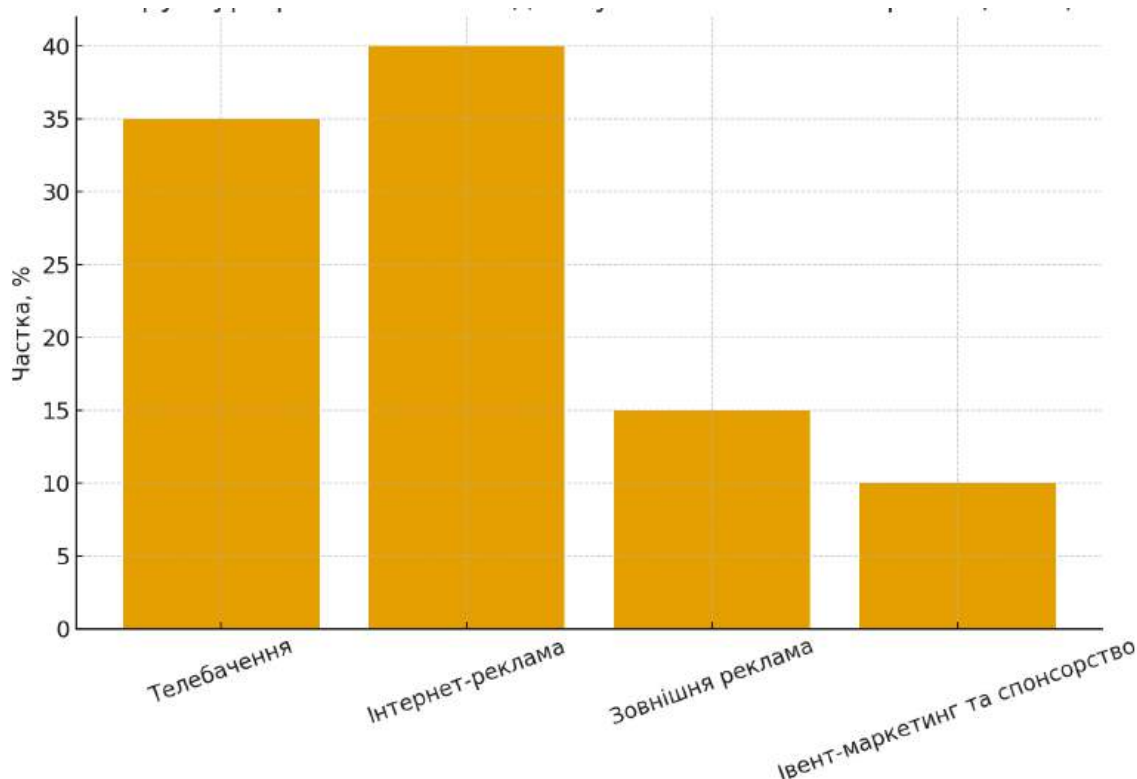
Результати дослідження і їх обговорення. Одним із ключових напрямів розвитку рекламної діяльності є посилення digital-складової. Компанія активно використовує соціальні мережі TikTok, Instagram, YouTube для залучення молодшої аудиторії. Важливим є створення персоналізованих повідомлень, що базуються на аналізі поведінкових даних користувачів.

Емоційний брендинг залишається інструментом, що формує лояльність та асоціацію бренду з позитивними емоціями. Рекомендовано розвивати кампанії, що поєднують взаємодію зі споживачами, інтерактив та локальні цінності українського ринку.

Підсилення корпоративної соціальної відповідальності (екологічні ініціативи, переробка пластику, зменшення вуглецевого сліду) сприяє формуванню позитивного іміджу компанії серед суспільства.

Структура рекламного бюджету ілюструється у таблиці 1.

Канал реклами	Частка, %
Телебачення	35
Інтернет-реклама	40
Зовнішня реклама	15
Івент-маркетинг та спонсорство	10



Структура рекламного бюджету Coca-Cola HBC Україна (2024)

Висновки. Розвиток рекламної діяльності компанії має ґрунтуватися на цифровізації, емоційності комунікацій і відповідальності перед споживачем. Запропоновані напрями дозволять підвищити ринкові позиції компанії та забезпечити конкурентні переваги в умовах динамічного ринку.

Список використаних джерел

1. Котлер Ф., Келлер К. Маркетинг-менеджмент. – К.: Вільямс, 2020. – 912 с.
2. Портер М. Конкурентна перевага. – К.: Наш Формат, 2019. – 384 с.
3. Офіційний сайт Coca-Cola HBC Україна. – Режим доступу: <https://ua.coca-colahellenic.com>
4. Deloitte. Global Marketing Trends Report 2024. – Режим доступу: <https://www.deloitte.com>

ВПЛИВ МЕХАНІЗМІВ АКТИВІЗУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН НА ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ

Гетманов Сергій

аспірант

Стефанський Юрій

аспірант

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

Активізація міжнародних економічних відносин створює для підприємств нові можливості інтеграції у глобальні ланцюги вартості, але водночас посилює вплив зовнішніх ризиків, що безпосередньо впливають на їх збалансований розвиток. У таких умовах особливої актуальності набуває системне оцінювання ризиків, пов'язаних із упровадженням принципів сталого та циркулярного розвитку, адже саме вони визначають здатність підприємства адаптуватися до динаміки світового ринку.

Сутність механізмів активізування міжнародних економічних відносин полягає у низці стратегій і методів, спрямованих на збільшення та покращення міжнародної торгівлі, інвестицій, фінансового обміну та інших форм економічної взаємодії між країнами. Ці механізми можуть включати політичні, економічні, юридичні та соціальні інструменти. Основною метою є стимулювання економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності на міжнародному ринку, залучення іноземних інвестицій та розвиток міжнародної співпраці.

На основі огляду та критичного аналізу літературних джерел [1-4] виокремлено основні механізми активізування міжнародних економічних відносин (табл.1).

Таблиця 1- Механізми активізування міжнародних економічних відносин

Перелік механізмів	Сутність механізмів
Відкриття ринків і лібералізація торгівлі	Зниження митних тарифів та інших бар'єрів для міжнародної торгівлі сприяє збільшенню обсягів експорту та імпорту.
Угоди про вільну торгівлю та економічну інтеграцію	Підписання регіональних та міжнародних угод, що спрощують торгівлю між країнами-членами.
Приваблення іноземних інвестицій	Створення сприятливого інвестиційного клімату через законодавчі гарантії, податкові пільги та спрощення процедур для іноземних інвесторів.
Розвиток інфраструктури	Інвестиції у транспорт, енергетику, зв'язок та іншу інфраструктуру для поліпшення торгівельної логістики та доступу до міжнародних ринків.

Продовження табл. 1

Перелік механізмів	Сутність механізмів
Підтримка експорту	Державні програми підтримки експортерів, включаючи фінансування, страхування експортних кредитів, маркетингову та консультативну підтримку.
Міжнародна економічна дипломатія	Активна участь у міжнародних економічних форумах, організаціях та переговорах для захисту національних економічних інтересів.
Розвиток цифрової економіки та електронної торгівлі	Стимулювання розвитку та інтеграції цифрових технологій у міжнародні економічні процеси.
Нормативно-правове регулювання	Удосконалення законодавства з метою гармонізації з міжнародними стандартами та правилами.
Соціальна відповідальність та стійкий розвиток	Інтеграція принципів соціальної відповідальності та стійкого розвитку у міжнародну економічну діяльність.

Механізми міжнародної економічної взаємодії — зокрема розширення торговельних відносин, участь у транснаціональних ланцюгах постачання, залучення інвестицій та інноваційних технологій — впливають на стабільність ресурсних потоків і конкурентоспроможність підприємств. Проте їхня дія супроводжується низкою ризиків, які потребують глибокого моніторингу та стратегічного управління.

До ключових груп ризиків, що визначають рівень збалансованості розвитку підприємств у процесі міжнародної інтеграції, належать:

1. Ризики інноваційного та технологічного розвитку. Використання новітніх технологій, запроваджених унаслідок міжнародного обміну, може призвести до швидкого морального старіння обладнання або неефективності нових процесів, що вимагає постійних інвестицій і технологічної адаптації.

2. Ризики, пов'язані з матеріальними та ресурсними потоками. Залучення до міжнародних ланцюгів постачання створює залежність від зовнішніх ринків і вторинних матеріалів, що може викликати нестабільність у постачанні, якості сировини та логістиці.

3. Регуляторно-екологічні ризики. Постійні зміни в законодавствах різних країн щодо екологічних стандартів, переробки відходів і циркулярних процесів потребують додаткових витрат на відповідність і можуть знижувати ефективність діяльності.

4. Ризики життєвого циклу продукції. Участь у міжнародних ринках вимагає від підприємств дотримання стандартів екодизайну, прозорості життєвого циклу продукції та простежуваності, що є технічно та економічно складним процесом.

5. Ризики управління зворотними потоками. Необхідність організації зворотної логістики у глобальному масштабі створює складнощі у переробці та повторному використанні матеріалів, особливо з урахуванням екологічних вимог країн-партнерів.

6. Ринкові ризики міжнародної взаємодії. Попит на продукцію, створену за принципами циркулярної економіки, може бути обмеженим через культурні або

економічні відмінності між країнами, що утруднює встановлення оптимальної ціни та позиціонування на ринку.

7. Ризики партнерських і фінансових відносин. Участь у спільних міжнародних проєктах може створювати залежність від партнерів і постачальників, які не завжди дотримуються екологічних стандартів або фінансових зобов'язань. Крім того, циркулярні проєкти часто мають складно прогнозовану окупність, що ускладнює залучення інвестицій.

Таким чином, активізація міжнародних економічних відносин є двоспрямованим процесом: з одного боку, вона стимулює інновації, інвестиції та інтеграцію підприємств у глобальну економіку, а з іншого — підвищує рівень ризиків, що впливають на їхню стабільність і збалансований розвиток. Саме тому формування ефективних механізмів управління ризиками в межах міжнародної співпраці є необхідною умовою для досягнення сталого розвитку підприємств у сучасних умовах глобалізації.

Список використаних джерел

1. Георгіаді Н.Г., Гетманов С.В. Система збалансованого розвитку підприємств: сутність і принципи формування // Наукові інновації та передові технології (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»). 2024. № 5(33). С. 276-288. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5\(33\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-5(33))
2. Георгіаді Н.Г., Стефанський Ю.С. Розвиток механізмів активізування міжнародних економічних відносин в умовах безпекових викликів на засадах системного підходу // Успіхи і досягнення у науці (Серія «Право», Серія «Освіта», Серія «Управління та адміністрування», Серія «Соціальні та поведінкові науки»). 2025. № 3(13). С. 787-799. URL: [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-3\(13\)-787-799](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-3(13)-787-799)
3. Вецко Т.М. Сталий розвиток підприємства: проблеми та перспективи // Актуальні проблеми економіки та управління. 2019. № 13. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/153856>.
4. Гречко А., Очеретяна О. Дослідження еволюції наукової думки в аспектах визначення сутності поняття «сталий розвиток підприємства» // Підприємництво та інновації. 2020. Вип. 15. С. 37-41. URL: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/15.6>.

Section: Marketing and Advertising

КРОС-ФУНКЦІОНАЛЬНА КОЛАБОРАЦІЯ: SQUAD- МОДЕЛЬ ТА УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В МАРКЕТИНГОВІЙ СФЕРІ

Гармаш К.О.

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Науковий керівник:

Слоква М.Г.

канд. екон. наук, доцент

Кафедра міжнародного менеджменту

Державний торговельно-економічний університет, Україна

Сучасний маркетинг перебуває на перетині радикальних трансформацій, спричинених прискореною цифровізацією та гіперконкурентним бізнес-середовищем. Традиційні вертикальні організаційні структури з чіткою функціональною сегментацією втрачають свою ефективність у світі, де швидкість адаптації до ринкових змін визначає виживання компанії. Крос-функціональна колаборація еволюціонує від периферійного інструменту координації до центральної парадигми організації маркетингової діяльності, що дозволяє синхронізувати різнопланову експертизу фахівців у режимі реального часу та створювати синергетичний ефект, недосяжний у традиційних ієрархічних моделях.

Дослідження компанії Gartner за 2024 рік демонструє критичну проблему сучасного маркетингу: 84% маркетологів відчують високий рівень "collaboration drag" під час міжфункціональної роботи, що призводить до зниження ймовірності досягнення цілей по виручці на 37%. Водночас організації, які впровадили ефективну колаборативну модель лідерства, на 36% частіше перевершують конкурентів у комерційних показниках [1]. Ця парадоксальна ситуація актуалізує необхідність переосмислення підходів до організації міжфункціональної взаємодії. Метою роботи є аналіз Squad-моделі як інноваційного організаційного фреймворку для маркетингових функцій та визначення основних принципів управління талантами, необхідних для успішної реалізації крос-функціональної колаборації в умовах цифрової трансформації бізнесу.

Крос-функціональна колаборація в контексті маркетингу являє собою організаційну модель, де фахівці різних дисциплін інтегруються в автономні команди з повним циклом відповідальності за створення цінності для клієнта. На відміну від традиційної координації між департаментами, крос-функціональний підхід передбачає глибоку інтеграцію компетенцій на рівні спільного

цілепокладання, прийняття рішень та відповідальності за результат. Ключовими перевагами цієї моделі є скорочення часу виходу на ринок, підвищення якості рішень завдяки різноплановій експертизі, розвиток інноваційного мислення через зіткнення різних професійних перспектив та зростання залученості співробітників через розширення їхньої автономії. Згідно з дослідженням Deloitte, 83% компаній активно використовують крос-функціональні команди для підтримки гнучкості в умовах швидких ринкових змін, що свідчить про трансформацію цього підходу з експериментального в mainstream практику [2].

Squad-модель, розроблена компанією Spotify у 2012 році та описана у революційній whitepaper «Scaling Agile @Spotify» Хенріка Кніберга та Андерса Івассона, представляє собою адаптацію Agile-методології до організаційного дизайну в цілому. Основною структурною одиницею моделі є Squad - автономна крос-функціональна команда розміром від 6 до 12 осіб, яка володіє повним набором компетенцій для реалізації певної функціональної області без зовнішніх залежностей. Кожен Squad має власну довгострокову місію, власну методологію роботи та право на самоорганізацію, що принципово відрізняє цю модель від традиційних проектних команд. Коли декілька Squad працюють над суміжними продуктовими областями, вони об'єднуються в Tribe (племена) розміром від 40 до 150 осіб для підтримки стратегічної узгодженості. Для збереження професійної експертизи та обміну знаннями використовуються Chapter - вертикальні групи фахівців однієї спеціалізації, які періодично взаємодіють для розвитку професійних компетенцій незалежно від приналежності до конкретних Squad. Guild представляють неформальні спільноти за інтересами, що перетинають межі Tribe і дозволяють обмінюватися досвідом у масштабах всієї організації. Хоча сам Spotify з часом відійшов від класичної імплементації цієї моделі через виявлені обмеження, базові принципи автономії, мультидисциплінарності та швидкості залишаються актуальними для маркетингових організацій [3].

Показовим прикладом успішної адаптації Squad-моделі в маркетинговому контексті є трансформація ING Bank Netherlands, розпочата у червні 2015 року. Банк реорганізував 3500 співробітників у 350 дев'ятиосібних Squad, організованих у 13 Tribe, що охоплювали маркетинг, продуктивний розвиток, дані та ІТ. Ключовою інновацією стало формування мультидисциплінарних команд, де маркетингологи, дизайнери користувацького досвіду, дана-аналітики та ІТ-інженери працювали пліч-о-пліч над спільними цілями. За даними McKinsey, яка документувала цю трансформацію, ING досяг значного покращення time-to-market, підвищення продуктивності та залученості співробітників, а також зростання показників задоволеності клієнтів на декілька пунктів. Особливо примітним є випадок з маркетингологом, який у старій структурі витрачав більшість часу на погодження ідей через управлінську вертикаль, що призводило до втрати актуальності рішень, тоді як в новій Squad-структурі команда запустила мобільний додаток для планування фінансів Private Banking клієнтів за рекордно

короткий термін завдяки спільній роботі маркетологів, розробників та фахівців з безпеки в одному просторі. Проте впровадження супроводжувалось радикальними змінами: всі співробітники були поставлені "на мобільність" і мусили переподавати заявки на позиції в новій структурі, де 60% критеріїв відбору стосувались культурної відповідності та mindset, і лише 40% професійних знань [4].

Ефективна крос-функціональна колаборація вимагає принципово нового профілю маркетингового таланту, що концептуалізується через модель T-shaped спеціаліста. Концепція, вперше популяризована Девідом Гестом у IDEO в 1990-х та адаптована для маркетингу Брайаном Бальфуром у 2014 році, описує фахівця, що поєднує глибоку експертизу в одній двох вузьких областях з широким розумінням суміжних маркетингових дисциплін. Вертикальна лінія "Т" репрезентує глибину спеціалізації, наприклад, в SEO, контент-маркетингу або performance-рекламі, тоді як горизонтальна лінія відображає здатність розуміти та ефективно взаємодіяти з фахівцями інших функцій. Згідно з дослідженням Columbia Road 2024 року, 70% керівників компаній визнають брак ресурсів та навичок для досягнення MarTech цілей, що підкреслює критичну важливість T-shaped профілю в умовах експоненційного зростання технологічних інструментів маркетингу, кількість яких збільшилась з 7040 у 2019 до понад 11000 у 2023 році [5]. T-shaped маркетологи здатні швидко діагностувати проблеми, що виходять за межі їхньої спеціалізації, бачити взаємозв'язки між різними точками контакту клієнтського шляху, та генерувати більш холістичні стратегічні рішення порівняно з вузькими спеціалістами.

Інструменти та практики управління талантами в крос-функціональних структурах еволюціонують у напрямку більшої персоналізації та data-driven підходів. Зараз ключовими інструментами стають AI-powered платформи для continuous performance management, що дозволяють надавати фідбек в реальному часі та адаптивне встановлення цілей; ринок талантів для внутрішньої мобільності, що допомагає співробітникам знаходити проекти відповідно до їхніх компетенцій та кар'єрних цілей; learning management systems з персоналізованими траєкторіями розвитку на основі виявлених розривів в навичках. Компанія Navy Federal Credit Union впроваджує стратегію гіпер-автоматизації та AI-інтеграції, використовуючи AI-powered платформи для залучення кандидатів, mobile-first технології та інструменти для оптимізації рекрутингових талант- ініціатив. Особлива увага приділяється розвитку soft skills, критичних для крос-функціональної роботи: міжособистісний вплив, критичне мислення та адаптивність. Організації все частіше почали відмовлятися від вимог щодо формальної освіти на користь оцінки практичних навичок та потенціалу росту, що розширює кадровий резерв/базу талантів та підвищує різноманітність команд. Зростає значення employee well-being та ментальної здорової підтримки як інструментів утримання талантів, компанії інвестують у wellness сервіси та талант-менеджмент платформи, що вимірюють

показники благополуччя та надають підтримку ментального здоров'я, визнаючи важливість інклюзивності та визнання для підвищення задоволеності роботою [6].

Підсумовуючи, можемо зазначити, що крос-функціональна колаборація на основі Squad-моделі та концепції T-shaped спеціалістів є не просто організаційним трендом, а фундаментальною зміною парадигми управління маркетингом в епоху цифрової трансформації. Емпіричні дані свідчать, що її успішна імплементація забезпечує кратне зростання швидкості виходу на ринок, якості продуктів і залученості співробітників. Водночас аналіз кейсу ING Bank і переосмислення моделі Spotify демонструють складність реалізації, що потребує не лише структурних, а й культурних трансформацій. Парадокс полягає в тому, що 83% організацій уже використовують крос-функціональні команди, проте 84% маркетологів відчують collaboration drag — розрив між формальним упровадженням і реальною ефективністю [2,1]. Ключові умови успіху: розвиток T-shaped компетенцій через персоналізоване навчання, використання AI-підтриманих talent management інструментів, баланс між автономією та стратегічною узгодженістю, а також управління collaboration drag через оптимізацію процесів. Подальші дослідження мають зосередитися на довгостроковому впливі таких моделей на організаційну культуру, створенні метрик ефективності колаборації та аналізі адаптації Squad-моделі в різних галузях. Справжня цінність крос-функціональної взаємодії полягає не в копіюванні структур успішних компаній, а у формуванні покоління маркетингових лідерів, здатних мислити системно, діяти автономно й створювати середовище психологічної безпеки, де різноманітність думок стає конкурентною перевагою.

Список використаних джерел

1. Bishop, E., & Brackenbury, J. (2024, 14 травня). Gartner Survey Reveals 84% of Marketers Report Experiencing High 'Collaboration Drag' From Cross-Functional Work. Gartner. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-05-14-gartner-survey-reveals-eighty-four-percent-of-marketers-report-experiencing-high-collaboration-drag-from-cross-functional-work>
2. Nanda, R., Copulsky, J., Phillips, A. N., & C. Kane, D. G. (2021, 25 жовтня). Teaming your way through disruption. Deloitte Insights. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/business-strategy-growth/cross-functional-collaboration.html>
3. Kniberg, H., & Ivarsson, A. (2012, жовтень). Scaling Agile @ Spotify. Crisp's Blog - from the Crisp Consultants. URL: <https://blog.crisp.se/wp-content/uploads/2012/11/SpotifyScaling.pdf>
4. Jacobs, P., Schlatmann, B., & Mahadevan, D. (2017, 10 січня). ING's agile transformation. McKinsey&Company. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/ings-agile-transformation>

-
5. Malka, P. (2024, 16 січня). Martech. T-shaped marketers wanted – Essential skills in martech in 2024. Columbia Road. URL: <https://www.columbiaroad.com/blog/t-shaped-marketers-wanted-essential-skills-in-martech-in-2024>
 6. Kitterman, T., & Kortright, H. (2024, 3 січня). The Power of Transparency with Navy Federal Credit Union's Holly Kortright. Great Place To Work. URL: <https://www.greatplacetowork.com/resources/blog/power-of-transparency-navy-federal-credit-union-holly-kortright>

Section: Medicine

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ D: ВІД ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ДО ГЕНЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ

Пилипенко Олена

PhD, доцент

Вербова Ольга

здобувачка вищої освіти

Гребенщикова Анастасія

здобувачка вищої освіти

Кафедра теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет, Україна

Сучасні стратегії профілактики дефіциту вітаміну D є комплексними та включають корекцію способу життя, харчування та, за необхідності, вживання дієтичних добавок, часто з урахуванням індивідуальних факторів ризику та географічного положення.

До основних елементів профілактики можна віднести наступні:

1. Здоровий спосіб життя, а саме:

• Запобігання або зменшення ожиріння: Підтримка здорової ваги є ефективним заходом.

• Регулярна фізична активність.

• Помірне (обережне) перебування на сонці.

• Здорове збалансоване харчування.

2. Вибір форми вітаміну D. Для корекції дефіциту найчастіше застосовують вітамін D₃ (холекальциферол), оскільки він ефективніше підвищує рівень 25(OH)D у крові порівняно з D₂ (ергокальциферолом).

Основний спосіб введення — пероральний (капсули, таблетки, краплі).

3. Дотримання особливостей дозування та введення. Слід враховувати, що у людей із порушенням всмоктування (ентеропатії, стан після резекцій кишечника) інколи потрібні вищі добові дози, щоб досягти цільових показників. У складних випадках можливе внутрішньом'язове введення, але перевагу зазвичай надають поступовому підбору пероральних доз. Парентеральне введення: Може розглядатися у пацієнтів з мальабсорбцією. Перевага для таких випадків: Навіть при мальабсорбції, в першу чергу пропонується збільшення пероральної дози вітаміну D. [1]

Харчові добавки та їх доцільність.

Дієтичні добавки можуть стати зручним та ефективним способом підтримати оптимальний рівень вітаміну D в організмі. Вони не замінюють

здоровий спосіб життя, але допомагають компенсувати те, чого ми не можемо отримати щодня, а особливо в осінньо-зимовий період або за наявності факторів ризику дефіциту.

Коли доцільно вводити в раціон добавки:

1. Якщо є фактори ризику дефіциту:

- темна шкіра, ожиріння, захворювання шлунково-кишкового тракту чи нирок, які погіршують синтез або всмоктування. [2]

- обмежене сонячне опромінення та неповноцінне харчування [3]

2. Якщо є клінічні стани, при яких рекомендовано підсилене спостереження або ж корекція. [4]

Такі добавки можуть бути у вигляді ергокальциферолу (вітамін D₂): походить здебільшого з рослин / грибів; або ж як холекальциферол (вітамін D₃), що утворюється в шкірі під дією УФ-променів, а також із тваринних джерел. Форми випуску препаратів – це таблетки, капсули, краплі або ж комбіновані форми.[3]

Генетичні підходи в профілактиці недостатчі вітаміну D

Сучасні дані свідчать, що на рівень вітаміну D в організмі впливають генетичні особливості — зокрема, варіанти генів, які регулюють його синтез, транспорт і метаболізм.

В першу чергу даний підхід включає підбір персоналізованої профілактики після генетичного тестування, що дозволяє визначити індивідуальний ризик дефіциту, навіть якщо харчування та сонячне опромінення у нормальному стані.[5]

Другим етапом є персональний підбір дозування. Люди з генетичною схильністю до низького рівня можуть потребувати вищих доз добавок або частішого моніторингу. Далі підбирають стратегії профілактики, що можуть включати оптимізацію доз вітаміну D₃, контроль тривалості перебування на сонці, дієтичні рекомендації щодо продуктів із вітаміном D.

Перспективними напрямками у розробці препаратів для профілактики є генетично орієнтовані формули добавок (наприклад, з врахуванням метаболізму і транспортних білків), моніторинг реакції на профілактичні заходи з врахуванням генотипу, використання епігенетичних даних та даних ДНК для адаптації профілактичних програм. [6]

Таким чином, інтеграція в персоналізовану профілактику дозволяє побудувати індивідуальний профілактичний план, а не використовувати стандартні дози для всіх. Для ефективнішої дії добавки, також враховуються такі чинники, як сонячне опромінення (географія, сезон), харчування (продукти, багаті на D), фізіологічні особливості.

Список використаних джерел

1. Pludowski, P., Karczmarewicz, E., Bayer... & Jones, G. (2022). Clinical practice in the prevention, diagnosis and treatment of vitamin D deficiency: A Central and

- Eastern European expert consensus statement. *Nutrients*, 14(7), 1483. <https://doi.org/10.3390/nu14071483>
2. Chauhan K.; Shahrokhi M.; Huecker M. R. Vitamin D.(2023) StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441912/>
3. Fleet, J. C. (2025). Differences in the absorption and metabolism of vitamin D2, vitamin D3, and 25 hydroxyvitamin D. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 249, 106718. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2025.106718>
4. Pludowski, P., Takács, I., Boyanov, M... & Pilz, S. (2022). Clinical practice in the prevention, diagnosis and treatment of vitamin D deficiency: A Central and Eastern European expert consensus statement. *Nutrients*, 14(7), 1483. <https://doi.org/10.3390/nu14071483>
5. Tomei, S., Singh, P., Mathew, R... & Al Khodor, S. (2020). The role of polymorphisms in vitamin D-related genes in response to vitamin D supplementation. *Nutrients*, 12(9), 2608. <https://doi.org/10.3390/nu12092608>
6. Karrow, N. A., Leuschner, S. E., Shandilya, U. K... & Bridle, B. W. (2025). *Genetic variants influencing individual vitamin D status*. *Nutrients*, 17(16), 2673. <https://doi.org/10.3390/nu17162673>

RATIONALE FOR THE USE OF BOTULINUM TOXIN TYPE A IN THE COMPLEX THERAPY OF CEREBRAL PALSY IN CHILDREN

Sukhonosov Roman

Ph.D., Associate Professor

Tereshchenko Anatoly

Ph.D., Professor

Department of Human Anatomy, Clinical Anatomy, and Operative Surgery

Skrypnyk Viktoriia

Student, 3rd Medical Faculty

Halycha Mariia

Student, 2nd Medical Faculty

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Relevance: At present, the issue of children being born with cerebral palsy is becoming a serious medical and sociological problem; according to statistics, out of 1000 children, 3 are affected. In recent years, there has been no tendency toward a decrease in the incidence of cerebral palsy, therefore the medical aspects of rehabilitation of children with disabilities are given one of the priority positions.

The aim of the study: To investigate the clinical and neurophysiological (electroneuromyographic) application of botulinum therapy in the complex rehabilitation of spastic forms of cerebral palsy in comparison with healthy patients.

Materials and Methods: Clinical observations were performed on 144 children with spastic forms of cerebral palsy, and injections of botulinum neurotoxin type A were administered. For comparison of the functional state, neurophysiological examination (ENMG and HRV) was also conducted in 50 healthy children.

Results and Conclusions: When analyzing the functional state of the neuromuscular system, it was determined that:

- in patients with spastic forms of cerebral palsy, bioelectrical activity of paretic muscles at rest was identified;
- the ratio of amplitudes of flexors and extensors during exertion was reduced (correlation with spasticity $r = 0.7$).

According to the results of stimulation electroneuromyography (ENMG), the following were established: increased amplitude of the H-reflex and increased H/M ratio; accentuation and occurrence of giant F-waves; reduced conduction velocity of the nerve impulse along the tibial nerves; increased amplitude and latency of the motor response.

Comprehensive rehabilitation, which includes the use of botulinum toxin type A (BTA), demonstrates significantly higher effectiveness compared to traditional treatment methods, since:

- 12 weeks after BTA injections, new motor skills were observed in 35.0% of children (versus 17.5% in the control group, $p < 0.05$).
- a positive correlation was found between rehabilitation effects and improvement in movement dynamics; a negative correlation – with the severity of motor impairments.
- age of the patients does not influence the response to the drug.

There is a notable dynamic of effects with repeated injections. The most pronounced effect is observed after the first three injections. A new level of motor development was recorded in 32% after the first injection, 15% after the third, and 10% after the fifth.

In the aspect of sensorimotor integration and autonomic regulation, children with cerebral palsy demonstrate increased amplitude of the cortical peak N20 (indicating impaired sensorimotor integration). After treatment with BTA, a decrease in the N20 amplitude is observed, which indicates a positive influence on suprasegmental structures. In children with cerebral palsy, activation of the sympathetic nervous system, reduction of parasympathetic activity, and rigidity of adaptive mechanisms are observed. The use of BTA does not worsen the state of autonomic regulation.

Thus, botulinum toxin type A (BTA) is an effective component of complex rehabilitation of children with spastic forms of cerebral palsy, improving neuromotor and sensorimotor parameters without negative impact on autonomic regulation.

References

1. Aladina, E. A., Bakhteev, K. K., Malmberg, S. A., & Petrukhin, A. S. (2010). Functional state of the segmental spinal apparatus in children with cerebral palsy and neurotic movement disorder syndrome in early childhood. 5(3), 3-10.

2. Artemiev, D. V. (2000). Clinical aspects of Botox use in medicine. *Neurological Journal*, 6(5), 56-57.
3. Afanasiev, E. N., Spivak, B. G., & Samoilo, N. V. (2000). Botox in the comprehensive treatment of children with cerebral palsy. *Treatment of Nervous Diseases*, 2, 23-26.
4. Belyaev, V. I. (2003). Spasticity (assessment, treatment, hypotheses). [s.n].
5. Dutikova, E. M. (2005). Botulinum therapy in cerebral palsy. *Doctor*, 5, 7-8.

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО КІЛЬЦЯ В'ЕССЕНА У КОЛАТЕРАЛЬНОМУ КРОВООБІГУ СЕРЦЯ

Бондаренко Станіслав

к.мед.н., доцент

Татарко Сергій

д.мед.н., професор

Сербін Сергій

к.мед.н., доцент

Невідома Анастасія

здобувачка вищої освіти

Кафедра анатомії людини, фізіології та патологічної фізіології
Донецький національний медичний університет, Україна

Анотація. У роботі представлено аналітичний огляд сучасних літературних даних щодо морфологічних варіацій артеріального кільця В'ессена — важливого колатерального шляху між правою та лівою вінцевими артеріями серця. Проаналізовано анатомічні особливості, частоту виявлення та класифікацію основних типів кільця (1А, 1В, 2, 3), що мають різне клінічне значення.

Ключові слова: артеріальне кільце В'ессена, вінцеві артерії, колатеральний кровообіг, морфологічні варіації.

Введення. Постійне зростання захворювань серцево-судинної системи вимагає покращення діагностики та поглибленого дослідження. Довгостроковий результат лікування ішемічної хвороби серця головним чином визначається наявністю або відсутністю колатерального кровообігу. Артеріальне кільце В'ессена формується шляхом з'єднання гілки артеріального конуса, яка відходить від початкового відділу правої вінцевої артерії з протилежною гілкою артеріального конуса, що починається від передньої міжшлуночкової гілки лівої вінцевої артерії. За нормальних умов кровотік у з'єднанні незначний, але у разі стенозу однієї з систем, він слугує обхідним шляхом.

Мета та задачі дослідження. Вивчення варіацій та морфологічних особливостей артеріального кільця В'ессена.

Матеріали та методи. Огляд сучасних наукових публікацій, розміщених у базі даних PubMed. Пошук здійснювався за ключовими словами, що відповідали темі дослідження. Проаналізовано актуальні джерела, опубліковані переважно за останні роки, з метою узагальнення сучасних уявлень та тенденцій щодо обраної тематики.

Результати дослідження та їх обговорення. Згідно з даними літературних джерел, артеріальне кільце В'ессена трапляється приблизно у 48% населення як залишок конотрункального (конусно-стовбурового) судинного кільця, яке забезпечувало кровопостачання артеріального конуса. У більшості людей ця структура редукується, але якщо вона зберігається – стає функціональним колатеральним шляхом між двома вінцевими артеріями. Водночас, за результатами аналізу 3443 КТ-ангіографічних досліджень, наявність цього анастомозу відзначено лише у 11 випадках (0,32%). Термін «Артеріальне кільце В'ессена» використовується порізно. Загалом, будь який анастомоз між конусною гілкою правої вінцевої артерії та проксимальною частиною передньої міжшлуночкової артерії можна назвати як «Кільце В'ессена» (48%), але це дрібний анастомоз між гілками, який функціонально не є значним. Дані дрібні сполучення доступні візуалізації лише на анатомічних препаратах які виготовлені за класичними анатомічними методиками дослідження судинної системи, на відміну від сучасних КТ/ангіографічних досліджень, на яких можна побачити лише судини з діаметром понад 0,5-1 мм. Тому повноцінне артеріальне кільце, яке формує замкнений колатеральний круг між правою та лівою вінцевими артеріями можна побачити лише на КТ-коронаграфії/ангіографії, адже більшість дрібних анастомозів не реєструються.

На основі даних представлених в літературі описано 4 підгрупи артеріального кільця В'ессена, які є видами колатерального кровообігу в системі вінцевих артерій серця. Серед них:

- Колатеральний шлях, що починається від гілки артеріального конуса (r. conī arteriosi);
- Колатеральний шлях, який проходить перед легеневою артерією;
- Колатеральний шлях, що з'єднує кровообіг правої вінцевої артерії;
- Колатеральний шлях, що з'єднує кровообіг лівої вінцевої артерії.

Також виділяють 4 типи артеріального кільця В'ессена: 1А, 1В, 2, 3.

Тип 1А - це класичний варіант артеріального кільця В'ессена, який не буде мати супутніх патологій. Він являє собою з'єднання між гілкою артеріального конусу та проксимальним відділом передньої міжшлуночкової гілки лівої вінцевої артерії.

Тип 1В супроводжується супутньою патологією, безпосередньо самого кільця (фістула/аневризма). Являє собою з'єднання між передньою міжшлуночковою гілкою лівої вінцевої артерії та правою вінцевою артерією з фістулою легеневої артерії.

Більшість фістул походять від правої вінцевої артерії або від передньої міжшлуночкової гілки лівої вінцевої артерії і обидві є місцем утворення фістул.

В даному випадку фістула живилась від обох артерій і спрямовувалась у головну легеневу артерію. Артеріальне кільце В'ессена слугує обхідним шляхом у разі стенозу однієї з вінцевих артерій, але у цьому випадку спостерігається гіпопластична (недорозвинена) права вінцева артерія. Тому артеріальне кільце не буде виконувати роль обхідного шляху.

Тип 2 - визначений як кільцеподібне подвоєння передньої міжшлуночковою гілкою лівої вінцевої артерії. Цей тип також можна класифікувати як 4 тип дуплікації передньої міжшлуночковою гілкою лівої вінцевої артерії. Кровопостачання починається від правої вінцевої артерії, прямує перед легеневим стовбуром, залягаючи далі в дистальному відділі передньої міжшлуночкової борозни (довга гілка) та коротка гілка, що бере початок від лівої аортальної пазухи та проходить у проксимальному відділі цієї борозни.

Тип 3 - Артеріальне кільце з аномалією однієї вінцевої артерії. Цей тип являє собою відсутність головного стовбуру лівої вінцевої артерії. Кільце буде розташоване між конусною артерією та проксимальним відділом передньої міжшлуночкової гілки. Тому це сполучення відіграє важливу роль у нормальному кровообігу, не дивлячись на відсутність головного стовбуру лівої вінцевої артерії.

Висновок. Розглядаючи різні варіації артеріального кільця В'ессена можна зробити висновок, що зазначена структура є важливим колатеральним шляхом між правою та лівою вінцевими артеріями, в разі тромбозу/атеросклерозу чи інших супутніх патологій, а також у постінфарктний період. Дослідження типів артеріального кільця В'ессена дає змогу чітко розмежувати їх між собою, що допоможе в подальшій діагностиці захворювань серця артеріального генезу. Кожен з типів має певні свої особливості: тип 1А – непатологічна варіація артеріального кільця, на відміну від типів 2 і 3, які є вродженими вадами, або тип 1В – що супроводжується супутньою патологією. За даними літератури, артеріальне кільце В'ессена зустрічається у 0,32%. Тип 1А зустрічається у 0,23%, тип 1В – не спостерігається, тип 2 – 0,06%, тип 3 – 0,03%.

Список використаних джерел

1. Chan, C. Y., Lee, P. W., Lam, Y. Y., Chan, W. K., Wong, K. T., & Yu, C. M. (2009). Detection of large aneurysm of Vieussens' arterial ring after abnormal shadow on chest radiography. *Circulation*, 120, e134–e136. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.865220>
2. Christodoulou, K. C., Stakos, D., Androutsopoulou, V., Chourmouzi-Papadopoulou, M., Tsoucalas, G., Karangelis, D., & Fiska, A. (2023). Vieussens' Arterial Ring: Historical Background, Medical Review and Novel Anatomical Classification. *Cureus*, 15(6), e40960. <https://doi.org/10.7759/cureus.40960>
3. Deora, S., Shah, S., & Patel, T. (2014). "Arterial circle of Vieussens" — An important intercoronary collateral. *International Journal of Cardiology: Heart & Vessels*, 3, 84–85. <https://doi.org/10.1016/j.ijchv.2014.03.001>

4. Doğan, N., Dursun, A., & Özkan, H. (2019). Vieussens' arterial ring: A rare coronary variant anatomy. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 25(2), 109–113. <https://doi.org/10.5152/dir.2019.17449>
5. Malik, S. A., & Goldsweig, A. M. (2019). The Circle of Life: Vieussens' Arterial Ring. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 12(8), e73–e74. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2018.12.016>
6. Mantini, C., Di Mascio, V., Mastrodicasa, D., Olivieri, M., Procaccini, L., Clemente, A., Ricci, F., & Cademartiri, F. (2022). Vieussens' ring coronary collateral circulation: a natural bypass history. *Acta Biomedica*, 93(S1), e2022111. <https://doi.org/10.23750/abm.v93iS1.10865>
7. Moriyama, S., et al. (2024). Vieussens' arterial ring forming a coronary–pulmonary artery fistula with large aneurysmal dilatation: a case report. *European Heart Journal: Case Reports*, 8(10), ytae507. (Case report). <https://doi.org/10.1093/ehjcr/ytae507>
8. Patel, H., Bikkina, M., & Shamoon, F. (2015). Vieussens ring: an important coronary collateral circulation from the conus artery to the left anterior descending artery. *Minerva Cardioangiologica*, 63(5), 457–458. <https://doi.org/10.23736/S0026-4725.15.03648-3>

ВПЛИВ НЕДОСИПАННЯ НА ПАМ'ЯТЬ І КОНЦЕНТРАЦІЮ УВАГИ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Соловйова Євгенія Тарасівна

к.мед.н., асистент

Кафедра неврології з курсом нейрохірургії

Шаповал Дарія Володимирівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Зелена Вікторія Петрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

3 факультет

ХНМУ, Україна

Анотація. У роботі розглянуто, як недосипання впливає на пам'ять і концентрацію уваги у студентів-медиків. Через велику кількість навчального матеріалу, чергування, нічні підготовки до заліків і іспитів багато студентів сплять менше норми. Це може призводити до погіршення запам'ятовування, зниження концентрації та швидкості мислення. На основі сучасних досліджень показано, що нестача сну негативно впливає на робочу пам'ять і увагу, а також знижує навчальну ефективність. У роботі підкреслюється важливість дотримання режиму сну та відпочинку для покращення успішності і загального самопочуття студентів-медиків.

Ключові слова. сон, недосипання, студенти медичних закладів, пам'ять, увага, концентрація, когнітивні процеси, навчальна діяльність, продуктивність, гігієна сну.

Актуальність. Студенти-медики часто стикаються з перевтомою та недосипанням через велике навчальне навантаження, нічні чергування й постійну підготовку до занять. Відсутність повноцінного сну знижує рівень концентрації, погіршує пам'ять і загальну працездатність. Це впливає не лише на успішність, а й на формування професійних навичок. Дослідження проблеми недосипання є важливим для розуміння того, як режим сну впливає на когнітивні функції та ефективність навчання майбутніх лікарів.

Мета роботи – Проаналізувати наукові дослідження і з'ясувати як нестача сну відбивається на здатності студентів-медиків запам'ятовувати матеріал і зосереджуватися, та показати, чому повноцінний сон важливий для успішного навчання.

Результати дослідження. Аналіз сучасних наукових публікацій показав, що недосипання має чітко виражений негативний вплив на пам'ять і концентрацію уваги у студентів-медиків. У дослідженні, проведеному в Університеті Сан-Паулу (Бразилія), де брали участь 23 студенти-бакалаври, після однієї ночі без сну спостерігалось суттєве зниження концентрації, уваги та швидкості реакції. Учасники, які не спали протягом 24 годин, показали гірші результати у тестах на робочу пам'ять порівняно з контрольною групою, що мала повноцінний відпочинок.

Подібні результати отримано й у дослідженні американських науковців, у якому 160 підлітків та студентів віком від 17 до 19 років носили спеціальні пристрої для відстеження сну протягом тижня. Було встановлено, що ті, хто спав менше шести годин на добу, мали значно нижчі показники швидкості мислення та запам'ятовування нової інформації.

Окремо проведено опитування серед студентів-медиків у Пакистані, яке показало, що понад 90 % респондентів регулярно відчують сонливість удень, мають проблеми з концентрацією та скаржаться на погіршення пам'яті. Автори дослідження виявили чіткий зв'язок між тривалістю сну, рівнем уваги та кількістю помилок під час навчання.

Висновок. Отже, недосипання має суттєвий негативний вплив на когнітивні функції студентів-медиків, зокрема на пам'ять, увагу та концентрацію. Хронічна нестача сну призводить до зниження здатності засвоювати нову інформацію, уповільнення мислення та підвищення кількості помилок під час навчальної діяльності. Встановлено, що навіть одна ніч без сну може суттєво погіршити когнітивну продуктивність і рівень концентрації. Тому, дотримання належної гігієни сну є важливою умовою ефективного навчання, підтримання психічного здоров'я та формування професійної компетентності майбутніх лікарів.

Список використаних джерел

1. Baig, M., Khan, R. N., Afzal, M. F., & Malik, N. A. (2019). Sleep deprivation and its impact on academic performance of medical students in Pakistan. *Journal of Pakistan Medical Association*, 69(9), 1284–1289.
2. Lima, P. F., Medeiros, A. L. D., Araujo, J. F., & Lemos, N. (2018). Effects of sleep deprivation on cognitive performance in medical students. *University of São Paulo*.
3. Lo, J. C., Ong, J. L., Leong, R. L., Gooley, J. J., & Chee, M. W. (2016). Cognitive performance, sleepiness, and mood in partially sleep deprived adolescents: The need for sleep study. *Sleep Health*, 2(3), 232–238.
4. Curcio, G., Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews*, 10(5), 323–337.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО СВІТЛА ТА ГАДЖЕТІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Костюк Єлизавета Віталіївна

здобувачка вищої освіти

Власенко Карина Анатоліївна

здобувачка вищої освіти

Булініна Оксана Дмитрівна

магістр, старший викладач

Кафедра фізіології

Харківський національний медичний університет, Україна

Актуальність дослідження. Темп розвитку технологій кардинально змінив умови життя людини, зокрема освітлення, у якому вона перебуває. Якщо раніше основним джерелом світла було природне сонячне освітлення, то зараз більшість часу людина проводить під впливом штучного світла – у приміщеннях, перед екранами комп'ютерів, телевізорів і смартфонів.

Мета дослідження. Дослідження особливостей впливу на організм людини штучного світла має велике значення для того, щоб прогнозувати негативні наслідки і пристосувати освітлення до фізіологічних потреб організму людини.

Методи дослідження. Систематизація та аналіз інформаційних джерел щодо впливу штучного світла та гаджетів на фізіологічні процеси організму людини.

Результати дослідження. Світло необхідне для підтримки здоров'я людини, однак через те, що ми проводимо більшість часу в приміщеннях, вплив природного світла стає меншим, тобто скорочується, а вплив штучного світла, навпаки, посилюється. Розвиток технологій освітлення дозволяє нам самостійно контролювати яскравість, колір та тривалість світлового впливу на наш організм. У той же час використання штучного світла викликало занепокоєння щодо можливого впливу зміни освітлення на здоров'я людини. [1, 9]

Ми проводимо багато часу, використовуючи різні гаджети з екранами, що випромінюють світло на близькій відстані. Джерело може випромінювати світло у синьому діапазоні, однак завдяки наявності випромінювання інших хвиль, воно сприймається як біле. А синє світло часто розглядається як небезпечне, так як енергія його фотонів вище, ніж у інших хвилях світла. Синє світло за певних обставин може завдавати шкоди як сітківці, так і іншим структурам ока. [2, 4, 8]

Хоча синій компонент сонячного світла необхідний для нормального перебігу фізіологічних процесів, все одно залишається відкритим питання про те, чи становить штучне синє світло, що випромінюється гаджетами, загрозу для здоров'я. Існують дослідження, присвячені безпеці штучного світла та його впливу на органи зору, зорові функції та циркадні ритми. Проте у науковій спільноті досі немає єдиної думки щодо впливу синього світла, що випромінюється пристроями, на здоров'я та фізіологічний стан людини. [3, 5]

Скарги на погіршення зору при використанні гаджетів призвели до думки, що штучне синє світло є однією з причин цифрового перенапруження очей. Однак при визначенні його причин слід враховувати й інші фактори, включаючи зменшення частоти моргання та зміну рухів очей. [4, 7]

Можливий вплив синього світла на нервову систему можна розглядати при патогенезі різних дегенеративних та онкологічних захворювань, але це ще недостатньо вивчене і потребує подальших досліджень. [2]

Вплив синього світла на циркадний ритм є ще однією важливою проблемою, пов'язаною зі зростанням використання пристроїв. Циркадний ритм – це біологічний цикл який триває 24 години і синхронізується з циклом день-ніч під дією факторів навколишнього середовища. Світло – головний зовнішній синхронізатор циркадних ритмів, при цьому короткохвильове видиме світло має найбільший вплив через меланопсин-експресуючі внутрішньо світлочутливі гангліозні клітини сітківки (ipRGC), які передають сигнали про рівень освітленості до супрахіазмального ядра гіпоталамуса. Меланопсин, що міститься в цих клітинах, є основним медіатором невізуальних ефектів світла, через що ми не здатні бачити випромінювання синього світла. [10]

Зараз з'являється все більше інформації, яка підтверджує, що рівень синього світла, випромінюваного гаджетами є достатнім, щоб порушити сон при вечірньому та нічному використанні. Вплив світла з яскравістю всього 30 люкс може викликати затримку засинання, а це в свою чергу впливає на якість, тривалість і ефективність сну. [3, 11]

Негативний вплив вечірнього синього світла на сон призвів до створення різних пристроїв, що фільтрують це випромінювання. Однак докази ефективності пристроїв з синім фільтром для захисту від симптомів цифрового напруження очей також суперечливі.

Так, Ченг і співавтори (Cheng H.M., et al., 2014) встановили, що окуляри з синім фільтром не вплинули на слезовиділення навіть у учасників із синдромом сухого ока, проте використання фільтрації синього світла значно підвищило

відчуття зорового комфорту у цих учасників. [5, 6] В іншому дослідженні було показано, що лінзи з синім фільтром не мали істотного впливу на функціонування органу зору здорових людей після читання з планшета. [7, 8, 9]

Висновки:

1. Світлове середовище людини змінилося через розвиток технологій і збільшення впливу штучного освітлення.
2. Синє світло може негативно впливати на функціонування органу зору.
3. Тривале використання гаджетів сприяє розвитку перенапруження очей.
4. Синє світло може впливати на нервову систему, але недостатньо вивчене і потребує подальших досліджень.
5. Вечірній вплив синього світла порушує циркадні ритми, знижує якість сну та змінює гормональну регуляцію.
6. Ефективність фільтрів синього світла для зниження зорового навантаження не має достатніх доказів.

Список використаних джерел

1. Wahl S., Engelhardt M., Schaupp P., Lappe C., Ivanov I.V. The inner clock—blue light sets the human rhythm // *J. Biophot.* – 2019. – Vol. 12, №1. – P. 1–14. – doi: 10.1002/jbio.201900102.
2. Höhn C., Schmid S.R., Plamberger C.P., Bothe K., Angerer M., Gruber G., Pletzer B., Hoedlmoser K. Preliminary results: the impact of smartphone use and short-wavelength light during the evening on circadian rhythm, sleep and alertness // *Clocks & Sleep.* – 2021. – Vol. 3, №1. – P. 66–86. – doi: 10.3390/clockssleep3010005.
3. Zhao Z.C., Zhou Y., Tan G., Li J. Research progress about the effect and prevention of blue light on eyes // *Int. J. Ophthalmol.* – 2018. – Vol. 11, №12. – P. 1999–2003. – doi: 10.18240/ijo.2018.12.20.
4. Ouyang X., Yang J., Hong Z., Wu Y., Xie Y., Wang G. Mechanisms of blue light-induced eye hazard and protective measures: a review // *Biomed. Pharmacother.* – 2020. – Vol. 130. – doi: 10.1016/j.biopha.2020.110577
5. Cheng H.M., Chen S.T., Liu H.J., Cheng C.Y. Does blue light filter improve computer vision syndrome in patients with dry eye? // *Life Sci. J.* – 2014. – Vol. 11. – P. 612–615.
6. Redondo B., Vera J., Ortega-Sánchez A., Molina R., Jiménez R. Effects of a blue-blocking screen filter on accommodative accuracy and visual discomfort // *Ophthalmic Physiol. Opt.* – 2020. – Vol. 40. – P. 790–800. – doi: 10.1111/opo.12738.
7. Rosenfield M., Li R.T., Kirsch N.T. A double-blind test of blue-blocking filters on symptoms of digital eye strain // *Work.* – 2020. – Vol. 65. – P. 343–348. – doi: 10.3233/WOR-203086.
8. Singh S., Downie L.E., Anderson A.J. Do blue-blocking lenses reduce eye strain from extended screen time? A double-masked randomized controlled trial // *Am. J. Ophthalmol.* – 2017. – Vol. 175. – P. 100–107.
9. Lawrenson J.G., Hull C.C., Downie L.E. The effect of blue-light blocking spectacle lenses on visual performance, macular health and the sleep-wake cycle: a systematic review of the literature // *Ophthalmic Physiol. Opt.* – 2017. – Vol. 37. – P. 100–107.

644–654. – doi: 10.1111/opo.12406.

10. Blume C., Garbazza C., Spitschan M. Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood // *Somnologie*. – 2019. – Vol. 23. – P. 147–156. – doi: 10.1007/s11818-019-00215-x.

11. Ishizawa M., Uchiumi T., Takahata M., Yamaki M., Sato T. Effects of pre-bedtime blue-light exposure on ratio of deep sleep in healthy young men // *Sleep Med*. – 2021. – Vol. 84. – P. 303–307. – doi: 10.1016/j.sleep.2021.05.046.

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.003

СИМПТОМАТИЧНА АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ ПРИ СТЕНОЗІ НИРКОВОЇ АРТЕРІЇ

Каньовська Л.В.

доцент

Кафедра внутрішньої медицини, клінічної фармакології та
професійних хвороб

Лопощук Т.В.

здобувачка вищої освіти 5 курсу

Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Анотація: Артеріальна гіпертензія при стенозі ниркової артерії є однією з найпоширеніших форм вторинної артеріальної гіпертензії, яка має значний вплив не тільки на роботу серцево-судинної системи, а й на функціонування нирок. Патогенетично при стенозі ниркової артерії відбувається активація ренін-ангіотензин-альдостеронової системи у відповідь на зниження ниркового кровотоку, що призводить до підвищення артеріального тиску, прогресування ураження органів-мішеней та зростання ризику серцево-судинних ускладнень. Найчастіше стенозу ниркової артерії викликається атеросклеротичним ураженням ниркових артерій (переважно у пацієнтів старшого віку або у тих, хто має фактори ризику) та фібротичною дисплазією (частіше у молодших пацієнтів).

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, артеріальний тиск, реноваскулярна хвороба, стеноз ниркової артерії, атеросклероз

Abstract: Arterial hypertension in renal artery stenosis is one of the most common forms of secondary arterial hypertension, which has a significant impact not only on cardiovascular function, but also on renal function. Pathogenetically, in renal artery stenosis, the renin-angiotensin-aldosterone system is activated in response to a decrease in renal blood flow, which leads to increased blood pressure, progression of target organ damage, and an increased risk of cardiovascular complications. Most often, renal artery stenosis is caused by atherosclerotic damage to the renal arteries

(mainly in older patients or those with risk factors) and fibromuscular dysplasia (more often in younger patients).

Keywords: arterial hypertension, blood pressure, renovascular disease, renal artery stenosis, atherosclerosis

Актуальність проблеми Артеріальна гіпертензія (АГ) є однією з найпоширеніших патологій серцево-судинної системи та провідним фактором ризику розвитку серцевої, цереброваскулярної та ниркової патології. Незважаючи на значні успіхи у вивченні патогенезу та вдосконалення терапевтичних стратегій, у частини пацієнтів спостерігається резистентний перебіг захворювання, що свідчить про можливу наявність вторинної або симптоматичної форми АГ.

Однією з найбільш клінічно значущих причин симптоматичної гіпертензії є стеноз ниркової артерії (СНА) — патологічне звуження просвіту судини, яке призводить до ішемії ниркової тканини та активації ренін-ангіотензин-альдостеронової системи. Цей механізм зумовлює стійке підвищення артеріального тиску, що часто не піддається стандартній антигіпертензивній терапії.

Стеноз ниркової артерії може бути атеросклеротичного або фібром'язово-диспластичного генезу. У більшості випадків він зустрічається у пацієнтів похилого віку з поєднаною серцево-судинною патологією, дисліпідемією, цукровим діабетом та хронічною хворобою нирок. Виявлення цієї форми гіпертензії має важливе клінічне значення, оскільки своєчасна діагностика та корекція стенозу (консервативна або хірургічна) дозволяють не лише контролювати артеріальний тиск, а й попередити прогресування ниркової недостатності та знизити серцево-судинний ризик.

За даними епідеміологічних досліджень, СНА виявляється у 5–10 % пацієнтів із резистентною АГ, а серед хворих з хронічною хворобою нирок або ішемічною хворобою серця цей показник є ще вищим. Невчасна діагностика стенозу може призвести до стійкої ниркової ішемії, нефросклерозу, зниження функції органу та розвитку хронічної ниркової недостатності.

У зв'язку з цим зростає потреба у вдосконаленні підходів до раннього виявлення та стратифікації ризику у пацієнтів із підозрою на реноваскулярну гіпертензію. Важливим напрямом є пошук оптимальної тактики лікування, яка поєднує ефективний контроль артеріального тиску з мінімізацією ризику ускладнень і збереженням функції нирок.

Таким чином, вивчення клінічних особливостей, механізмів розвитку та сучасних підходів до діагностики і лікування симптоматичної артеріальної гіпертензії при стенозі ниркової артерії є актуальним завданням сучасної медицини, що має як теоретичне, так і практичне значення для зниження смертності та покращення якості життя пацієнтів.

Матеріали та методи: проведений огляд літератури на основі сучасних статей, опублікованих у базах даних PubMed. Аналізувалась актуальна

інформація щодо виникнення артеріальної гіпертензії при стенозі ниркової артерії.

Мета - було вивчено наукові роботи, літературні джерела та проаналізовано роль стеноза ниркової артерії у виникненні вторинної артеріальної гіпертензії.

Результати та їх обговорення: Реноваскулярні хвороби є основною причиною гіпертензії та складають від 1 до 5% усіх випадків артеріальної гіпертензії в загальній популяції [1]. За оцінками, у США від 2 до 4 мільйонів людей мають реноваскулярні захворювання[2]. Типовими скаргами при артеріальній гіпертензії внаслідок стенозу ниркової артерії є раптове підвищення артеріального тиску у молодому віці, яке часто є резистентним до лікування. При фізикальному обстеженні часто виявляються такі порушення як важка ретинопатія, оклюзійне захворювання інших судин наприклад сонних та коронарних артерій, застійна серцева недостатність та набряк легень [5].

У західних країнах, домінуючою причиною стенозів ниркових артерій є атеросклеротичний стеноз ниркової артерії, що зустрічається майже у 85 випадків стенозів [6].

Атеросклеротичний стеноз ниркової артерії окрім негативного впливу на серцево-судинну систему, також негативно впливає на роботу нирок [7].

Атеросклеротичний стеноз ниркових артерій, за даними досліджень, присутній у 38%, 33% та 39% пацієнтів з аневризмами черевної аорти, атеросклеротичним ураженням аорти та захворюваннями периферичних судин відповідно.

Дані епідеміологічних досліджень свідчать про те, що атеросклеротичний стеноз ниркових артерій присутній майже у 7% населення старше 65 років [8].

Велике дослідження аутопсії виявило, що 4% загальної популяції, 8% пацієнтів з цукровим діабетом та 10% тих, хто мав як артеріальну гіпертензію, так і цукровий діабет, мали ознаки стенозу ниркової артерії [2].

Атеросклеротичний стеноз ниркової артерії часто спостерігається у пацієнтів з системним атеросклерозом. Багато бляшок ниркових судин є продовженням аортальної бляшки в ниркову артерію. Атеросклеротичне ураження зазвичай локалізується поблизу місця відходження артерії, натомість також може спостерігатися будь-де в нирковій артерії. Частіше відбувається одностороннє ураження, але також зустрічається білатеральне ураження ниркових артерій [1,9].

Пацієнти з стенозом ниркової артерії часто мають такі фактори ризику, як цукровий діабет, паління в анамнезі, захворювання периферичних судин та ішемічну хворобу серця [1].

Найпоширенішою причиною двостороннього стенозу ниркової артерії є атеросклеротичне ураження, яке зустрічається приблизно у 90% таких випадків. Однак у молодих осіб найпоширенішою причиною двостороннього стенозу ниркової артерії є фібром'язова дисплазія [10].

Роль ниркових артерій у підтримці артеріального тиску було досліджено під час накладання кліпс на судини нирки у лабораторних тварин, під час подальшого порушення гемодинаміки. Цей експеримент пізніше був підтверджений науковцями Пейджем та Браун-Менендесом, які дослідили вазоактивний пептид ангіотензин та його роль в активації осі ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС) при реноваскулярній хворобі [1].

Основним патомеханізмом є те, що реноваскулярна хвороба активує пресорні шляхи, що призводить до розвитку артеріальної гіпертензії. Натомість, дослідження судин у пацієнтів з атеросклеротичним стенозом ниркових артерій вказують на порушення як у тканинних, так і в циркулюючих типах запальних клітин, ще до того, як виникає артеріальна гіпертензія або ураження нирок.

При проведенні експериментальних та клінічних досліджень було виявлено, що оклюзійні захворювання судин знижують оксигенацію кори нирок, активуючи запальні шляхи нирок, оксидативний стрес та фіброз тканин.

Нирки людини є толерантними до впливу ішемічного пошкодження. На відміну від лабораторних моделей, при дослідженні яких, тяжкий каналцевий некроз розвивався через 30–45 хвилин, а при дослідженні тканини нирок людини, отриманої під час повної ізольованої оклюзії ниркової артерії протягом 30–60 хвилин, було продемонстровано незначну кількість патологічних гістологічних змін, ознак вивільнення біомаркерів пошкодження або гострого ураження нирок.

Тривале порушення гемодинаміки призводить до активації запальних процесів в нирках. Вимірювання цитокінів ниркової вени вказує на постійне вивільнення прозапальних маркерів, як у людей, так і в лабораторних тварин [11].

Критерієм для виявлення гемодинамічно значущого стенозу ниркової артерії є зменшення діаметра просвіту ниркової артерії щонайменше на 60%, що пов'язано з піковою систолічною швидкістю $> 200\text{--}300$ см/с за даними доплерівського ультразвукового дослідження.

Тим не менш, досліджено, що стенозована нирка здатна адаптуватися до помірного зниження кровотоку, що дозволяє відносно безпечно тривале використання антигіпертензивної медикаментозної терапії для контролю рівня артеріального тиску. Натомість з часом, реноваскулярні стенози прогресують та медикаментозна терапія не дає належних результатів у зниженні артеріального тиску, що викликає рефрактерну артеріальну гіпертензію. В цих випадках виникає розвиток таких станів як набряк легень та прогресуюче зниженням функції нирок [1].

Висновок: Артеріальна гіпертензія, викликана стенозом ниркової артерії, є клінічно значущою формою вторинної артеріальної гіпертензії, яка несе в собі значний ризик серцево-судинних подій та виникнення порушення функції нирок. Основними причинами виникнення стенозу ниркової артерії є атеросклеротичне ураження та фібром'язова дисплазія.

Список використаних джерел

1. Herrmann SM, Textor SC. Renovascular Hypertension. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2019 Dec;48(4):765-778. doi: 10.1016/j.ecl.2019.08.007. Epub 2019 Sep 19. PMID: 31655775; PMCID: PMC7184322.
2. Shafique S, Peixoto AJ. Renal artery stenosis and cardiovascular risk. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2007 Mar;9(3):201-8. doi: 10.1111/j.1524-6175.2007.06113.x. PMID: 17341996; PMCID: PMC8110142.
3. Prince M, Tafur JD, White CJ. When and How Should We Revascularize Patients With Atherosclerotic Renal Artery Stenosis? *JACC Cardiovasc Interv.* 2019 Mar 25;12(6):505-517. doi: 10.1016/j.jcin.2018.10.023. PMID: 30898248.
4. Arab SF, Alhumaid AA, Abu Alnasr MT, Altuwaijri TA, Al-Ghofili H, Al-Salman MM, Altoijry A. Review of Renal Artery Stenosis and Hypertension: Diagnosis, Management, and Recent Randomized Control Trials. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2022 Jan-Feb;33(1):147-159. doi: 10.4103/1319-2442.367807. PMID: 36647988.
5. Vipparla N, Kichloo A, Albosta MS, Aljadah M, Wani F, Lone N. Resistant Hypertension Secondary to Severe Renal Artery Stenosis With Negative Duplex Ultrasound: A Brief Review of Different Diagnostic Modalities. *J Investig Med High Impact Case Rep.* 2020 Jan-Dec;8:2324709620914793. doi: 10.1177/2324709620914793. PMID: 32202154; PMCID: PMC7092649.
6. Textor SC. Renal Arterial Disease and Hypertension. *Med Clin North Am.* 2017 Jan;101(1):65-79. doi: 10.1016/j.mcna.2016.08.010. PMID: 27884236; PMCID: PMC5172461.
7. Kwon SH, Lerman LO. Atherosclerotic renal artery stenosis: current status. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2015 May;22(3):224-31. doi: 10.1053/j.ackd.2014.10.004. PMID: 25908472; PMCID: PMC4409651.
8. Mousa AY, AbuRahma AF, Bozzay J, Broce M, Bates M. Update on intervention versus medical therapy for atherosclerotic renal artery stenosis. *J Vasc Surg.* 2015 Jun;61(6):1613-23. doi: 10.1016/j.jvs.2014.09.072. PMID: 26004332; PMCID: PMC4663460.
9. de Leeuw PW, Postma CT, Spiering W, Kroon AA. Atherosclerotic Renal Artery Stenosis: Should we Intervene Earlier? *Curr Hypertens Rep.* 2018 Apr 10;20(4):35. doi: 10.1007/s11906-018-0829-3. PMID: 29637445; PMCID: PMC5893688.
10. Primus C, Auer J. Bilateral renal artery stenosis in a young man. *BMJ Case Rep.* 2021 Aug 13;14(8):e237608. doi: 10.1136/bcr-2020-237608. PMID: 34389585; PMCID: PMC8365817.
11. Textor SC, McKusick MM. Renal artery stenosis: if and when to intervene. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2016 Mar;25(2):144-51. doi: 10.1097/MNH.0000000000000202. PMID: 26741885; PMCID: PMC4768864.

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КАЛЕНДАРНО- ОБРЯДОВИХ ПІСЕНЬ ЗИМОВОГО ЦИКЛУ В РЕПЕРТУАРІ ДИТЯЧОГО ХОРОВОГО КОЛЕКТИВУ МИСТЕЦЬКОЇ ШКОЛИ

Кифенко Анна Миколаївна

к.п.н., старший викладач

Романова Тетяна Вадимівна

викладач-методист, спеціаліст вищої категорії

Кравченко Світлана Станіславівна

спеціаліст вищої категорії

Фаховий коледж «Універсум»

Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

Київ, Україна

Анотація: У статті проаналізовано педагогічний потенціал календарно-обрядових пісень зимового циклу в репертуарі дитячого хорового колективу мистецької школи; розкрито освітній процес через «нейропедагогіку довіри» як трансдисциплінарну освітню стратегію; зазначено, що першочерговим аспектом в вокально-хоровій роботі є вироблення в учасників дитячого хорового колективу мистецької школи послідовності взаємозалежних актів: слуховий самоконтроль – вольове зусилля – корекція звучання, що утворюють компоненти емоційно-вольової саморегуляції; наведено кращі зразки репертуарних творів календарно-обрядового циклу українських композиторів.

Ключові слова: дитячий хоровий колектив, репертуар, особистість, інтерес.

Введення. Дитячий хоровий колектив мистецької школи є творчою лабораторією формування гармонійного розвитку та естетичної культури особистості. Не може не торкати струни людського серця виступи дитячих хорових колективів у звучанні яких віддзеркалюються чисті, сріблясті тембри, злагоджений ансамбль, вибудований чистий стрій, демонструється виконавська естетика.

Мета та задачі дослідження. Науковці в галузі дитячого вокально-хорового виконавства Н.Бабіченко, В.Гончарова, О.Заверуха, І.Зеленецька, Н.Кречко, В. Михайлець, О. Стахевич, О. Стріхар, Г. Стулова та ін., висвітлюючи у своїх працях проблематику формування в учнів вокально-хорових навичок, підкреслюють виховне значення хорового співу у становленні особистості. За Г. Стуловою, «...співочий процес, що передбачає спілкування з музичним мистецтвом є потужним виховним та розвиваючим фактором особистості» [6].

Перелічені вище науковці переконані, що вокально-хорова робота, як найдоступніший вид музично-виконавської діяльності дітей, відноситься до найефективнішого засобу музичного й загального розвитку особистості. Спів у хорі сприяє формуванню сильного типу нервової системи, емоційного розвитку особистості. У вокально-хоровій діяльності перед учасниками творчого процесу постають професійні завдання слухової координації: вміння у колективному звучанні чути власний голос та керувати його звуковисотністю. Тому, першочерговим аспектом в вокально-хоровій роботі є вироблення в учасників дитячого хорового колективу мистецької школи послідовності взаємозалежних актів: слуховий самоконтроль – вольове зусилля – корекція звучання, що утворюють компоненти емоційно-вольової саморегуляції [2]. Дані нейронні зв'язки реалізуються, виключно, через практичну діяльність дитячого хорового колективу мистецької школи. За Т. Коробкіною та Н. Дашенковою, важливим фактором гармонійного, продуктивного процесу, в якому навчання розгортається як взаємне пізнання через діалог, емоційну включеність і співбуття є «нейропедагогіка довіри» як трансдисциплінарна освітня стратегія, здатна сформуванню безпечне, відкрито-емпатійне середовище. Освіта, що працює з довірою, навчає бачити зв'язки між предметами та явищами, вона формує світоглядний хаб, де пізнання стає актом співбуття, в якому навчання розгортається як взаємне пізнання через діалог, емоційну включеність [3]. Педагогічна довіра має не лише соціально-психологічну цінність, але й мезо-нейро-фізіологічну топологію – зону міжособистісної корегуляції, яка або дозволяє відкрити ментальні системи, або блокує їх через приховану тривожність.

Спираючись на власний практичний досвід роботи з дитячими хоровими колективами мистецької школи, основним завданням нейропедагогіки довіри є забезпечення сприятливого емоційного клімату в освітньому процесі. Рівень вокально-хорових навичок учасників дитячого хорового колективу – різний. Велика кількість дітей мають проблеми з інтонуванням, які в свою чергу, впливають на загальне звучання хору. Для вирішення даних проблем потрібен час і кропітка професійна робота керівника з дотриманням педагогічного такту. Закріплення вокальних навичок досягається за допомогою так званої стабілізації, коли в центральній нервовій системі виробляються особливі корекції і автоматизми, що забезпечують точність, економічність або стабільність рухів артикуляційних органів [2]. Роль стабілізації полягає в тому, щоб «збиваючі» чинники, не деавтоматизувалися.

Творчий розвиток особистості в дитячому хоровому колективі мистецької школи базується на музично-виконавській компетентності змістом якої є вокально-хорові вправи та цікавий педагогічний репертуар, лівова частка якого відводиться календарно-обрядовим пісням, зокрема – колядкам та щедрівкам. Календарно-обрядові пісні викликають великий інтерес у дітей, які вони залюбки популяризують та культивують на інших творчих майданчиках за межами

навчальної діяльності у мистецькій школі. Даний доробок є великим надбанням українського народу, його культури та історії.

Неоціненний вклад у розвиток народного фольклору зробили видатні українські діячі початку ХХ століття: М. Вербицький, О. Кошиць, М. Леонтович, М. Лисенко, К. Стеценко. Колядки та щедрівки в обр. М. Леонтовича «По всьому світу стала новина», «Ой сивая та і зозуленька», відомий у всьому світі «Щедрик» є рекомендованими репертуарними творами навчальної програми «Хор» базового підрівня початкової мистецької. Колядки в обр. К. Стеценка «Добрий вечір тобі», «Ой, видить Бог», «Рожество Христове» та колядка М. Вербицького «Чути дзвінок» рекомендовані навчальною програмою освітнього компоненту «Хор» елементарного підрівня початкової мистецької освіти. Неабиякої уваги заслуговують колядки та щедрівки в обробці сучасної української композиторки Зоряни Мартин, до прикладу: «Дзвони дзвонять», «Павочка ходить», «Господь небом мандрував», «Feliz Navidad», «Lulaj ze Jezuniu» та ін. Велика когорта сучасних українських композиторів Л. Горова, А. Лиснянська, А. Мельничук, О. Соловійова, Б. Фільц, І. Францискевич мають власні напрацювання календарно-обрядових пісень зимового циклу для учнів мистецьких шкіл.

Важливим аспектом формування та утримання інтересу щодо вокально-хорового виховання учнів мистецької школи є перш за все – публічні виступи, а саме: участь у концертах, мистецьких конкурсах, фестивалях, майстер-класах, лекторіях та ін. Учні тільки через практичну діяльність зможуть зрозуміти та зацікавитись найдоступнішим, найчистішим витокм світового мистецтва – хоровим співом. За Н. Кречко, хоровий спів дозволяє відчувати більший психологічний комфорт і надає більше можливостей для творчої самореалізації, на відміну від сольного співу, який досить часто може виступати випробуванням для дитини. А концертне виконавство є рушійною силою до вироблення психологічних якостей, пов'язаних із волею, здатністю прямувати до поставленої мети [4].

Висновки. Отже, вокально-хоровий розвиток дитячого хорового колективу мистецької школи базується на цікавому педагогічному репертуарі, де особливе місце відводиться календарно-обрядовим пісням зимового циклу, що є потужним високоморальним, дидактичним пластом, культурним надбанням українського народу. За В. Малюцьким, у сучасному цифровізованому й інформатизованому світі, де формується нова логіка культурної комунікації, хорове мистецтво як елемент культурного бренду, здатне відігравати важливу роль у створенні та просуванні позитивного культурного образу України [5].

Список використаних джерел

1. Атамасенко Н.О. Вокально-хорові навички підлітків у позашкільних навчальних закладах: категоріальний аналіз проблеми. / Н.О. Атамасенко // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія. – Ялта, 2014. – Вип. 45. – Ч. 2. – С. 5 – 10.

2. Кифенко, А. (2025). Педагогічний потенціал духовної хорової музики в репертуарі дитячого хорового колективу мистецької школи. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія, (10).
3. Коробкіна, Т. В., & Дашенкова, Н. М. (2025). Освіта довіри: нейропедагогіка безпеки в епоху невизначеності. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія, (8).
4. Кречко Н. Дитячий хоровий спів та його роль у музичній культурі [Електронний ресурс] / Н. Кречко, Н. Якобенчук // Імідж сучасного педагога. - 2019. - № 2. - С. 76-79.
5. Малюцький В. О. Хорове мистецтво як елемент культурного бренду України: традиції, трансформації, перспективи. Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв : наук. журнал. 2025. № 2. С. 181– 187.
6. Стулова, Г. П. Теория и практика работы с детским хором [Текст] / Г. П. Стулова. - М.: Владос, 2002. - 176 с. 147, 130].

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

Кертис Наталія Володимирівна

викладач дошкільної педагогіки,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Якіма Антоніна Володимирівна

здобувачка освіти
ВСП «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж
Мукачівського державного університету», Україна

Анотація. У статті розглянуто особливості впровадження цифрових технологій у навчальний процес закладів освіти. Проаналізовано переваги та виклики використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у сучасній педагогічній практиці. Визначено основні напрями цифровізації освіти в Україні, роль викладача у цифровому освітньому середовищі та вплив цифрових технологій на якість освіти. Подано рекомендації щодо підвищення ефективності цифрового навчання.

Ключові слова: цифрові технології, освіта, дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційні технології, цифрова компетентність, цифровізація освіти.

Введення. Інтенсивний розвиток інформаційних технологій та глобальна цифровізація суспільства зумовили глибокі зміни у сфері освіти. Сьогодні навчальний процес неможливо уявити без цифрових платформ, онлайн-комунікацій, електронних ресурсів і хмарних технологій. В умовах війни та пандемії COVID-19 особливо актуальним стало питання дистанційного та

змішаного навчання, що продемонструвало необхідність гнучкості освітньої системи (UNESCO, 2023).

Цифрові технології не лише розширюють можливості доступу до знань, а й формують нову культуру навчання, засновану на самостійності, креативності та співпраці. Разом з тим, їхнє впровадження вимагає від педагогів високого рівня цифрової грамотності, уміння інтегрувати технології у зміст навчальних дисциплін і забезпечувати якісну взаємодію зі здобувачами освіти.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження – проаналізувати особливості використання цифрових технологій у навчальному процесі закладів освіти та визначити їхній вплив на ефективність і якість освітньої діяльності.

Завдання дослідження:

1. Визначити сутність і значення цифрових технологій у сучасній освіті.
2. Проаналізувати форми та інструменти цифрового навчання.
3. Розкрити роль викладача у цифровому середовищі.
4. Оцінити вплив цифровізації на якість освіти.
5. Визначити проблеми та перспективи подальшого розвитку цифрової освіти.

Цифрові технології відкривають нові можливості для організації освітнього процесу: персоналізацію навчання, дистанційний доступ до ресурсів, автоматизований контроль знань, інтерактивність та візуалізацію навчального матеріалу.

Як зазначає Н. Морзе [1], цифрова трансформація освіти є ключовою умовою конкурентоспроможності українських навчальних закладів у глобальному освітньому просторі.

Використання ІКТ сприяє розвитку самостійності студентів, формуванню їхньої інформаційної культури, підвищенню рівня мотивації та залученості до навчання. Крім того, цифрові технології дають змогу розвивати навички ХХІ століття — критичне мислення, комунікацію, колаборацію та креативність.

На сучасному етапі найпоширенішими формами цифрового навчання є дистанційна, змішана та мобільна освіта. Вони базуються на використанні спеціалізованих цифрових платформ, серед яких Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom, Kahoot!, Mentimeter, Padlet [2].

Завдяки таким платформам викладачі можуть створювати інтерактивні заняття, проводити тести, організовувати групові проєкти, а також відстежувати навчальні результати у режимі реального часу. Це підвищує прозорість оцінювання і сприяє розвитку самооцінки та відповідальності студентів.

Згідно з дослідженням О. Спіріна [3], ефективність цифрового навчання зростає, коли воно поєднує в собі технологічну, дидактичну й емоційну складові, тобто забезпечує не лише передачу знань, а й створює середовище співпраці та підтримки.

Цифровізація змінює роль викладача: він перетворюється на фасилітатора навчання, який організовує процес здобуття знань, консультує, мотивує та

спрямовує студентів. За рекомендаціями Європейської комісії (DigCompEdu, 2022) [4], цифрова компетентність викладача охоплює шість ключових сфер — від професійної співпраці в онлайн-середовищі до створення цифрового контенту та оцінювання результатів навчання.

Сучасний педагог має бути готовим працювати у змішаному форматі, використовувати інтерактивні технології, адаптувати навчальні матеріали до потреб різних студентів, у тому числі з особливими освітніми потребами.

Результати досліджень [5; 6] свідчать, що використання цифрових технологій позитивно впливає на якість освіти, зокрема на:

- мотивацію до навчання – завдяки інтерактивним формам подання матеріалу;
- доступність знань – через онлайн-курси, електронні бібліотеки, відкриті освітні ресурси;
- індивідуалізацію освітнього процесу – адаптацію темпу, обсягу й форм навчання під можливості кожного здобувача;
- оцінювання навчальних досягнень – завдяки автоматизованим тестам, аналітиці даних, зворотному зв'язку.

Разом із тим цифрове середовище ставить нові вимоги до академічної доброчесності, інформаційної безпеки та відповідального використання технологій.

Попри очевидні переваги, цифровізація освіти має і проблемні аспекти:

- нерівний доступ до технічних ресурсів у різних регіонах;
- низький рівень ІК-компетентності частини педагогічних кадрів;
- нестача якісного цифрового контенту;
- перевантаження студентів інформацією та ризик формального навчання.

Перспективи подальшого розвитку полягають у створенні єдиної національної цифрової освітньої платформи, удосконаленні нормативної бази, забезпеченні безперервного підвищення кваліфікації педагогів, а також у розвитку партнерства між державою, закладами освіти та ІТ-сферою (МОН України, 2022).

Висновки. Використання цифрових технологій є ключовим чинником модернізації сучасної освіти. Вони сприяють розвитку творчого потенціалу студентів, підвищують ефективність навчального процесу та забезпечують його гнучкість.

Ефективна цифровізація можлива лише за умови комплексного підходу — поєднання технічного забезпечення, методичного супроводу, розвитку цифрової культури та мотивації всіх учасників освітнього процесу.

Таким чином, цифрові технології не просто трансформують навчання, а створюють нову освітню реальність, орієнтовану на співпрацю, безперервне навчання та інноваційність.

Список використаних джерел

1. Морзе Н. В., Вембер В. П. Цифрові технології в освіті: сучасні тенденції та перспективи розвитку. – Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2021.

2. Осадчий В. В. Дистанційне та змішане навчання у закладах освіти: методичні рекомендації. – Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2020.
3. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній підготовці педагогів. – Київ: Педагогічна думка, 2022.
4. European Commission. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.
5. МОН України. Концепція розвитку цифрових компетентностей громадян України. – Київ: МОН, 2022.
6. UNESCO. Education in the Digital Age: Global Overview Report. – Paris: UNESCO Publishing, 2023.

OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO OPTIMIZE ACADEMIC FEEDBACK

Stoliarchuk Hanna

PhD in Economics, associate professor
foreign languages department
National Aerospace University
«Kharkiv Aviation Institute», Ukraine

Recently, the attention of higher education institutions has been focused on the integration of artificial intelligence into educational technologies. AI technologies are being utilized more frequently in foreign languages education, including tools like automated writing assessment systems, spoken dialogue systems, and intelligent personal assistants (IPAs). One of the most exciting developments in artificial intelligence is generative AI (GenAI), which has demonstrated great potential in delivering interactive language learning experiences and tailored assessment tools [2]. OpenAI's Chat GPT, a widely recognized generative AI system, has so far been utilized in language learning mainly for creating content, providing feedback, and supporting teaching efforts. While AI continues to play a growing role in language education, it will be essential for language teachers, learners, and researchers to explore how best to utilize it to enhance outcomes in their specific areas of focus, particularly in listening activity.

Consider in more detail the opportunities of using artificial intelligence to form feedback when teaching listening. According to John Anderson's point of view [1], foreign language listening as a cognitive process can be further understood by considering three phases: perception, parsing, and utilization. It has been argued that these three processes will be more challenging for foreign language listeners due to language limitations that may affect the efficiency of their working memory and,

consequently, listening achievement [1]. Therefore, students should develop interactive listening skills with feedback, complementing various speech functions and facilitating comprehension. These skills assist in actions such as clarifying and confirming information, as well as requesting and providing explanations.

Research has shown that listening has received less attention in GenAI applications compared to speaking and other language skills [2]. One of the technologies used in previous research is IPAs, such as Siri, Xiao Ai, Celia, Alexa, and Google Assistant. IPAs are artificial intelligence-based software applications designed to perform tasks, provide information, and assist users through voice or text interaction. Reports indicate that Google Assistant, when accessed through the Google Nest Hub, enhances high school students' foreign language listening skills and overall enjoyment [2]. Additionally, listening tests designed using AI have shown to benefit learners' listening development by offering detailed evaluations and personalized feedback [2].

It is known that research in the field of listening assessment provides a deeper understanding of the benefits and limitations of using AI. Results from study [3] showed that the limitations of traditional listening assessments could be addressed by using Large Language Model to develop interactive listening tasks for the Duolingo English test. Such tasks, designed to assess interactive competence, will provide a more reliable assessment of listening skills than earlier automated methods. But despite its innovative approach to task generation, the approach described above has several limitations. Firstly, when generating feedback, the dialogue does not develop based on previous responses, as, for example, in a verbal conversation with a teacher. The design limits the task's ability to simulate real-life interactions. Secondly, the feedback format can compromise the cognitive validity of the assessment, as students are primarily focused on selecting the "correct" answer to the task rather than engaging in the deeper cognitive processes associated with authentic communication [3]. It should also be noted that this type of feedback interaction does not develop students' skills for noticing new vocabulary or grammatical constructions, and these are not retained in the student's memory after listening.

Thus, artificial intelligence with qualities such as human empathy and understanding could make interactions with GenAI when generating feedback more engaging and meaningful. However, such feedback will have limitations due to the loss of previous corrective information for generating current feedback, and it will also not engage the student's cognitive processes in processing analytical information during listening training.

References

1. Anderson, J. R. (2010). Cognitive psychology and its implications (7th ed.). Worth Publishers.
2. Goh CCM, Aryadoust V. (2025). Developing and assessing second language listening and speaking: Does AI make it better? Annual Review of Applied Linguistics. Volume 45. Retrieved from: <https://doi.org/10.1017/S0267190525100111>

3. Runge, A., Attali, Y., LaFlair, G. T., Park, Y., & Church, J. (2024). A generative AI-driven interactive listening assessment task. *Frontiers in Artificial Intelligence*, Volume 7. Retrieved from: <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1474019>

ФОРМУВАННЯ РЕФЛЕКСИВНІ ВМІННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ЯК ВИМОВА ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Степанюк Алла

д. пед. н., професор

Гавришко Юлія

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра загальної біології та методики навчання

природничих дисциплін

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка, Україна

Вступ. Важливе значення в здобутті якісної освіти відіграє рефлексія діяльності – комплексний процес саморозвитку та самовдосконалення, що охоплює аналіз, оцінювання, покращення власної професійної діяльності на основі практичного досвіду. Досвідчений вчитель – це рефлексивний практик, що завжди прагне бути майстром своєї справи, постійно аналізує, оцінює та вдосконалює свою професійну діяльність з метою підвищення рівня навчальної успішності учнів.

Оскільки викладання предметів природничої галузі знань – це ситуативний процес, під час якого вчителі приймають педагогічні рішення у результаті взаємодії із учнями і навчальним середовищем, то дії рефлексивного педагога розглядають не як застосування системи певних знань і вмінь, а як результат ретельного обдумування та ухвалення відповідних рішень, необхідними умовами якого є: володіння спеціальними знаннями; досвід викладання навчальних предметів; врахування особливостей навчального середовища та освітньої системи, в якій працює вчитель. Однак, проведене дослідження рівня сформованості рефлексивних умінь у майбутніх учителів БІОЛОГІЇ засвідчило, що студенти недостатньо усвідомлюють значимість цих умінь у професійній діяльності та у щоденному житті. Лише у 16,6% респондентів сформовані рефлексивні вміння на достатньому рівні. А 83,3% з опитаних майбутніх учителів не піддають аналізу свою педагогічну діяльність, вважаючи це лише непотрібним витрачанням часу. Зважаючи на значимість рефлексивних умінь у професійному становленні учителя та недостатній рівень їх сформованості у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, актуалізується проблема розвитку рефлексивних умінь майбутніх учителів, загалом, та біології, зокрема.

Мета роботи. Запропонувати методику формування рефлексивних умінь майбутніх учителів біології у процесі їх професійного становлення.

Дослідження проведено серед 36 здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Використовувались такі методи дослідження:

теоретичні – функціональний та структурний аналіз педагогічної, філософської, психологічної наукової літератури з метою теоретичного осмислення проблеми формування рефлексивних умінь; абстрагування та конкретизація для визначення елементів цього процесу; проектування для розробки методики формування відповідних умінь;

емпіричні – педагогічне спостереження за навчальним процесом; методи опитування: анкетування, контент-аналіз; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний) для перевірки ефективності запропонованої методики формування рефлексивних умінь у системі фахової підготовки учителів біології.

Результати дослідження та їх обговорення.

Проведений аналіз літературних джерел [1-4] засвідчив, що поняття «рефлексія» є багатоаспектним. Воно є предметом дослідження низки наук: філософії; психології; педагогіки; методики навчання тощо. У філософії це поняття тлумачиться в контексті проблем свідомості та діяльності як засіб пізнання. У психології рефлексію тлумачать як: процес, спрямований на пізнання людиною себе: поведінки, дій, вчинків, почуттів тощо (М. Алексеєв); здатність до теоретичного та творчого мислення; фундаментальний механізм самопізнання, самосвідомості та само розуміння (С. Максименко та ін.). В педагогіці найбільш поширені такі тлумачення зазначеного феномену: вид пізнання, у процесі якого суб'єкт стає об'єктом свого спостереження; здатність людини до самопізнання, уміння аналізувати власні дії, вчинки, мотиви і зіставляти їх із суспільно та особистісно значущими цінностями, а також діями та вчинками інших (О. Савченко та ін.).

Поняття «рефлексія професійної діяльності вчителя» ми розглядаємо як синонім поняття «методологічна рефлексія вчителя», яка бере свій початок у професійно-педагогічній, науковій та теоретичній рефлексії. Відокремлення її в окремий клас пов'язано зі способом протікання рефлексивного процесу, коли аналізу піддаються методика й логіка організації та здійснення педагогічної діяльності в цілому, у її практичній і теоретичній формах. Отже, формування уміння педагогічної рефлексії в процесі фахової підготовки майбутніх учителів біології, доцільно здійснювати двома шляхами: в процесі застосування контекстної технології навчання при вивченні освітніх компонентів професійної підготовки (уміння формується методом «спроб та помилок»); на заняттях з методики вивчення біології, на яких формування рефлексивних умінь ставиться окремою метою освітнього процесу (передбачає використання прямого та непрямого шляхів формування відповідного уміння). Крім того, означений процес доцільно здійснювати як на аудиторних заняттях, так і у процесі педагогічної практики.

Наведемо приклади засобів формування рефлексивних умінь майбутніх учителів на педагогічній практиці. Так, здійснюючи рефлексію власної педагогічної діяльності, студент-практикант повинен розмірковувати над такими питаннями:

- Що є позитивним та ефективним у моїй професійній діяльності?
- Що можна зробити для того, щоб досягнути ще кращих результатів?
- Що є негативним та не результативним у моїй майбутній професійній діяльності та яким чином уникнути цього?

Такий аналіз можна проводити за допомогою складання рефлексивного портфолію, ведення щоденника та інших методів самоспостереження і самоаналізу.

Впродовж практики у школі студенти повинні переглянути рефлексивне есе, написане протягом першого року навчання, та у формі підсумкового есе (не більше 500 слів) пояснити шляхи досягнення визначених цілей професійного саморозвитку. Критерії оцінювання цього есе такі: якість пояснення шляхів досягнення визначених цілей; рівень усвідомлення важливості їх досягнення; рівень грамотності.

У кінці навчального року студенти повинні оформити результати саморефлексії у формі есе, яке оцінюють за такими критеріями: рівень самокритичності та саморефлексії; здатність визначати власні недоліки та знаходити шляхи їх усунення, вміння складати план самовдосконалення; логічність викладу матеріалу; рівень грамотності (наявність граматичних, стилістичних, орфографічних та пунктуаційних помилок).

Основна мета створення портфолію – фіксування роботи студента-практиканта у реальному часі, що дає змогу визначити, як майстерно студент трансформує свої теоретичні знання у практичні вміння. Портфолію складається із чотирьох частин, три з яких стосуються діяльності майбутнього педагога безпосередньо на робочому місці – у класі. Четверта частина пов'язана із його роботою за межами класу (співпраця з колегами, батьками, громадська робота) та з її впливом на навчання учнів.

Робота з підготовки портфолію полягає у відеозаписуванні процесу викладання, підборі учнівських робіт та навчальних матеріалів, проведенні ґрунтовного аналізу власної педагогічної діяльності. Працюючи над створенням портфолію, майбутній учитель природничих наук повинен не лише підібрати необхідні матеріали, але й проаналізувати їх, визначити мету та доцільність використаних засобів та методів навчання, провести рефлексію власної професійної діяльності та логічно обґрунтувати зроблені висновки.

Завдяки портфолію студенти мають змогу задокументувати внесок, який вони зробили у розвиток своєї професійної майстерності. Іншою перевагою складання портфолію, за словами студентів, є усунення історично сформованої «професійної ізольованості практиканта» та сприяння співпраці майбутніх

учителів один з одним, оскільки в процесі підготовки необхідних матеріалів студенти консультуються і обговорюють проблемні ситуації з колегами.

Проведений контент-аналіз есе здобувачів освіти дозволив нам прийти до висновку, що для ефективного здійснення професійної рефлексії майбутній педагог повинен володіти методами самооцінювання та вирішення проблем; враховувати відгуки про свою роботу від учнів, співробітників, керівництва та батьків; збирати та використовувати інформацію щодо власної діяльності та навчальної діяльності учнів з метою подальшого її аналізу; співпрацювати з колегами, цікавитись сучасними науковими дослідженнями і відкриттями у галузі освіти, впроваджуючи їх у педагогічну діяльність з притаманними науковцю відкритістю до нових ідей та скептицизмом; проводити власні науково-педагогічні дослідження; мати свою думку щодо основних дискусійних питань природничої освіти; керуватися у професійній діяльності стандартами, навчальними програмами і планами, положеннями щодо педагогічної професії, визначеними державою; опрацьовувати фахову літературу; брати участь у роботі професійних об'єднань та навчальних спільнот; використовувати всі можливості для професійного розвитку [3;4].

Крім професійної рефлексії надзвичайно важливе значення має особистісна рефлексія, яка передбачає здатність особистості до самооновлення та самовдосконалення, усвідомлення цінності збалансованого, повноцінного і наповненого користю життя. Тому майбутній вчитель повинен здійснювати свою педагогічну діяльність та розвиток професійних умінь, одночасно узгоджуючи ці процеси з іншими важливими аспектами життя [4, с. 64].

Висновки: Формування рефлексивних умінь майбутніх учителів біології доцільно здійснювати, застосовуючи в комплексі три шляхи формування умінь: методом «проб і помилок»; непрямым та прямим шляхами. Такий підхід дозволить максимально врахувати принцип студентоцентризму при організації освітнього процесу, органічно поєднати аудиторну та поза аудиторні роботи здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Лаврентьева О. О. Развитие методологической культуры будущих учителей природных дисциплин в процессе профессиональной подготовки: теоретико-методологический аспект : монография. Київ, : КНТ, 2014. 456 с.
2. Шарко В.Д. Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти : монография. Херсон: В-во ХДУ, 2006. 400с.
3. Early Adolescence Science standards for teachers of students ages 11–15 / [developed by National Board for Professional Teaching Standards]. – 2003. – 69 p.
4. Adolescence and Young Adulthood Science standards for teachers of students ages 14–18+ / [developed by National Board for Professional Teaching Standards]. – 2003. – 73 p.

ЛІНГВІСТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО ПОЛІТИЧНОГО ДИСКУРСУ

Паламаренко Аліна Володимирівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Науковий керівник:

Сольська Тетяна Миколаївна

канд. філ. наук, доц.

Кафедра германської філології, перекладу та зарубіжної літератури

Вінницький державний педагогічний університет

ім. Михайла Коцюбинського, Україна

У сучасному суспільстві політичний дискурс відіграє важливу роль у формуванні громадської думки, управлінні масовою свідомістю та створенні іміджу політичних діячів. Його вивчення стало міждисциплінарним напрямом, який поєднує лінгвістику, комунікативістику, соціологію та політологію.

Основні підходи до визначення політичного дискурсу

Одне з найповніших визначень поняття «дискурс» подає Ф. С. Бацевич, який розглядає його як тип комунікативної діяльності, що охоплює мовленнєвий потік, керований стратегіями і тактиками учасників спілкування та зумовлений когнітивними, мовними і соціальними чинниками [1, с. 23].

Політична промова розглядається як особливий різновид комунікативної діяльності, мета якої — переконати аудиторію у слушності висловлених позицій. Основні функції такого мовлення:

- привернення уваги;
- ідеологічна (постановка проблеми – рішення);
- переконання у правильності запропонованих дій [3, с. 77].

Американські лінгвісти Д. та Р. Джонсон розглядають політичний дискурс як аргументований обмін думками, спрямований на пошук оптимальних рішень суспільних проблем. Н. Кірвалідзе та Н. Самнідзе (Грузія) пропонують розглядати політичну лінгвістику як окрему дисципліну, що досліджує мову політики як основний інструмент впливу. [4, с. 47]

Функції політичного дискурсу

Л. Нагорна виділяє такі функції:

- мобілізаційну (заклики, лозунги, листівки, спрямовані на емоційне залучення виборців);
- маніпулятивну (використання інформації для створення ворожнечі між опонентами);
- ідеологічну та корпоративну (виокремлення політичних позицій і створення іміджу лідера) [7, с. 34].

Політична промова як провідний жанр

О. Герус підкреслює, що політична промова є найефективнішим жанром англомовного політичного дискурсу, оскільки поєднує інформаційну та емоційну складові [2, с. 32]. Вона слугує інструментом впливу на масову свідомість, а її ефективність посилюється мовними маніпуляціями, зокрема евфемізмами.

П. Чілтон розглядає політичний дискурс як мовне вираження політичної діяльності, що охоплює переконливу риторику, імпліцитні значення, евфемізми, виключення небажаних реалій та засоби емоційного впливу [8, с. 119].

Структура та адресат політичного дискурсу

Політичний дискурс охоплює не лише діяльність урядових структур чи партій, а й усі організації, що беруть участь у політичній соціалізації — профспілки, бізнес-асоціації, освітні установи, медіа та онлайн-платформи [9, с. 119].

Адресатом такого дискурсу є слухач, читач або глядач, на якого спрямовані маніпулятивні стратегії. Основними стратегіями впливу є:

- зниження (негативна конотація, звинувачення, викриття, погроза);
- підвищення (підкреслення позитивних рис);
- нейтральна стратегія (об'єктивне подання фактів) [3, с. 51].

Ознаки та типи політичного дискурсу

Н. Кондратенко визначає такі ознаки політичного дискурсу: міфологічність, ритуальність, театральність, агональність, а також риторичність, маніпулятивність і сакралізацію політичних подій [5, с. 15–21]. Ці характеристики виявляють ігрову природу політичної комунікації.

Політичний дискурс можна класифікувати:

За формою – усний та писемний;

За мовцем – прямий (виступи, заяви) та опосередкований (через медіа);

За метою – інформативний, спонукальний, іміджевий, мотиваційний, експресивний;

За адресатом – особисто або масово адресований;

За сферою функціонування – телевізійний, газетно-журнальний, радіо-, PR-та інтернет-дискурс.

О. Ковальова додає мережевий політичний дискурс, який активно розвивається у соціальних медіа. За типом комунікативної взаємодії виділяють агональний (конфліктний) — дебати, і гармонізуючий (кооперативний) — наприклад, вітальні звернення політичних лідерів.

Таким чином, політичний дискурс є складною комунікативною системою, де мова використовується не лише як засіб передачі інформації, а й як інструмент впливу, переконання та маніпулювання. Аналіз політичного дискурсу в лінгвістичному аспекті дає можливість виявити стратегії впливу, особливості аргументації, використання риторичних прийомів та евфемізмів, що сприяють формуванню політичної свідомості. Отже, дослідження політичного дискурсу є важливим інструментом для глибшого розуміння взаємозв'язку між мовою, владою та суспільством у сучасному світі.

Список використаних джерел

1. Бацевич Ф. С. Словник термінів міжкультурної комунікації. Київ: Довіра, 2007. 23-47 с. (Словники України).
2. Герус О., Кулик А. Особливості функціонування евфемізмів та сленгізмів у сучасному англомовному дискурсі. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія «Філологія. Соціальні комунікації». 2018. Т. 29 (68). № 4. С. 32.
3. Давидовська Н., Дмитрук О. Маніпулятивні стратегії, класифіковані за перлокутивним ефектом (На матеріалі промов Трампа 2018-2019 Рр.). Молодий вчений. 2019. № 6 (70). С. 50–56. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-6-70-11>
4. Кірвалідзе Н., Самнідзе Н. Political Linguistics as an Independent Discipline // Journal of Political Science. – 2015. – Vol. 4(2). – P. 45–52.
5. Кондратенко Н. В. Український політичний дискурс: Текстуалізація реальності: Монографія. Одеса: Чорномор'я, 2007. 156 с.
6. Ковальова О. Політичний дискурс: сучасні лінгвістичні інтерпретації. Актуальні питання гуманітарних наук. 2020. Вип. 27, Т. 2. С. 101–107.
7. Нагорна Л. Б. Політична мова і мовна політика: діапазон можливостей політичної лінгвістики. Київ: Світогляд, 2005. 316 с.
8. Чілтон П. Analyzing Political Discourse: Theory and Practice. – London: Routledge, 2004. – 236 p.
9. Keith Burrige. Euphemism and Language Change: The Sixth and Seventh Ages. Lexis. 2012. P. 66–71.

НАВЧАННЯ ДІАЛОГІЧНОМУ МОВЛЕННЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДЕОФІЛЬМІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Мошинська Анжеліка Олександрівна
здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

В 21 столітті учні зробили крок у динамічний світ, відкритий, що робить важливим життєву й соціальну роль школярів. В даний період відповідальність лежить на школах, щоб виховати й підготувати дітей до самостійного життя у майбутньому. Оскільки школа являється суспільною часткою, того загальноосвітній заклад має забезпечити розвиток, в усіх його розуміннях, кожного учня й виховати доброту, чесність, відповідальність.

Потрібно виховати особистість, що буде здатна самостійно висловлювати й оцінювати.

Навчання іншомовній комунікації формується завдяки діалогічному і монологічному мовленні, що створює вільне іншомовне спілкування.

Під час навчання діалогічного мовлення потрібно:

- розвинути в дітях навичку ефективно вести діалог, де учні можуть обмінюватись думками, розпитувати, спонукати, відповідати.

1) Етикетний діалог базується на вмінні вітатися, представлятися, вибачатися, вітати зі святом[2].

2) Розпитування являється одностороннім, а також двостороннім. Односторонній діалог лежить ініціатива лише на одному партнері, в той час як двосторонній більш природний, адже ініціативу проявляють два учасники діалогу.

3) Обмін думками базується на вираженні своїх думок щодо таких речей як: погода, подій навколо[1]. Діти вчаться погоджуватись або не погоджуватись, аргументувати свої ідеї й відстоювати їх. В такому діалозі двоє учасників проявляють ініціативу в спілкуванні.

Важливу роль в навчанні учнів відіграє навчання іноземної мови відеоматеріалами. Відеоматеріали можуть бути:

- ток-шоу;
- реклама;
- інтерв'ю;
- мультиплікаційні фільми;
- художні фільми;

Тобто під відеоматеріалами мається на увазі різний матеріал, котрий можна наочно показувати дітям під час навчального процесу. Перегляд відео включає в себе демонстрацію усіх нюансів комунікації. Тому в деяких випадках саме відеоматеріал являється найкращим методом, а ні ж аудіоматеріал.

Особливу роль займає перегляд фільмів, адже в сучасному світі велика кількість людей переглядає фільми щоденно, не виключаючи школярів. Фільми покращують навички розуміння особливостей вимовляння звуків, збільшують словниковий запас, можуть викликати багато емоцій. Оскільки фільми викликають багато емоцій, то дітям цікаво про них спілкуватись під час комунікативних вправ, а ширший словниковий запас допоможе учням швидше аналізувати й підбирати потрібне слово для ефективнішого висловлювання.

Список використаних джерел

1. На урок Вчимось Жити Разом матеріал для швидкого вивчення [Електронний ресурс] / На урок // - Режим доступу: <https://naurok.com.ua/vchimos-zhiti-razom-material-dlya-shvidkogo-vivchennya-25140.html> (дата звернення: 31.10.2025).
2. Всеосвіта СПІЛКУВАННЯ У СТАНДАРТНИХ ЕТИКЕТНИХ СИТУАЦІЯХ / Всеосвіта // - Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/embed/0014il-6873.doc.html>

ФІЗИЧНЕ САМОВДОСКОНАЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ (ФССМ)

Овчарук Василь

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри фізичного виховання
Вінницький національний технічний університет, Україна

Проблематика фізичного самовдосконалення студентської молоді України привертає дедалі більшу увагу широкого кола науковців у галузі фізичної культури, педагогіки, психології та соціології. Аналіз наукової літератури свідчить про багатоаспектність та міждисциплінарний характер цієї проблеми та може стати цінним інструментом на етапі визначення ключових понять дослідження підготовки студентів до фізичного самовдосконалення у процесі спортивно-масової роботи.

Є низка українських дослідників, які досліджували проблематику фізичного самовдосконалення студентської молоді у контексті фізичного виховання, здоров'язбереження та спортивно-масової роботи.

Частина науковців визначають фізичне самовдосконалення як складний багатокомпонентний процес, що включає усвідомлення необхідності фізичного розвитку, формування мотивації та практичну реалізацію фізкультурно-спортивної діяльності [2]. Автори, які досліджували особливості організації фізичного виховання у закладах вищої освіти підкреслюють необхідність модернізації традиційних підходів до фізичного виховання студентів з урахуванням їх індивідуальних потреб та інтересів [1]. Дослідження мотиваційних аспектів фізкультурно-спортивної діяльності студентів показують, що структура мотивації до фізичних вправ у студентів характеризується переважанням оздоровчих та естетичних мотивів над спортивними та соціальними [3].

Однак, огляд вітчизняних літературних джерел з даної тематики свідчить про необхідність її подальшого аналізу, систематизації та обґрунтування.

Давно помічено: у кожного предмету дослідження, який визначається специфікою, нюансом, особливостями основного об'єкта ключові слова та дефініції можуть збігатися або перетинатися, при цьому основні поняття, які визначають тему мають бути чітко визначеними.

Щодо наукових досліджень українських науковців, то однозначним і багатодоказовим є те, що у вітчизняній методичній науці прийнято на початку масштабних досліджень здійснювати дефінітивний аналіз основних понять і категорій [5]. На перший погляд, це здається доброю традицією. При цьому у фізичному вихованні як галузі знань і науковій сфері фокусом такого аналізу завжди стають найзагальніші категорії методичного та ціннісного характеру – «фізичне виховання», «здоровий спосіб життя», «професійна мотивація»,

«компетентність», «професійна компетентність» [6]. Як бачимо, мотивація та здоровий спосіб життя з-поміж інших категорій є найзагальнішими об'єктами дефінітивного аналізу. Разом з тим, ці феномени, як обов'язкові, входять до обсягу нашого поняття фізичне самовдосконалення студентської молоді, оскільки мета такого самовдосконалення як і предмету фізична культура загалом – оздоровлення, покращення якості життя, формування високих та фізичних та духовних якостей.

Наш предмет дослідження (студентське фізичне самовдосконалення) містить виховний та освітній моменти.

Звісно, що простіше було б здійснювати дефінітивний аналіз ФССМ, якби йшлося про майбутніх фізкультурників, а не студентську молодь загалом. Український фахівець з фізичного самовдосконалення С. Мішин дає не тільки чітке визначення ФССМ як фактору професіоналізації, а й частково вирішує наше завдання широкого міждисциплінарного і навіть позаосвітнього ФССМ. Він чітко вказує, що «фізичне професійне самовдосконалення завжди є результат усвідомленої взаємодії студента з конкретним соціальним середовищем, в ході якого він реалізує потреби виробити в себе такі особисті якості, які забезпечують успіх у навчальній та професійній діяльності» [4]. Усвідомлений контакт із середовищем, на нашу думку, є зв'язковим елементом між самовдосконаленням «для-себе» і самовдосконаленням як масовим чи спеціально організованим освітнім чи освітньо-соціальним явищем. Тому в освітньому просторі (оскільки ми говоримо про студентську молодь, а не молодь загалом) потрібно «допомогти» молодій людині усвідомити свою потребу у фізичному та іншому самовдосконаленні. За С. Мішиним, її потрібно упродовж всього навчання формувати, підтримувати й моделювати [4].

Отже, аналіз фізкультурних та освітніх категорій – тільки перший крок до переосмислення нової парадигми, що насувається. І вона – синергетична, інтегративна й неоліберальна. Педагоги й тренери майбутнього мають потурбуватися про методичний інструментарій, який відповідатиме новим запитам суспільства та молоді «цифрового покоління».

Список використаних джерел

1. Булатова М. М., Бубка С. Н., Платонов В. М. (2019). Олімпійський спорт у системі гуманітарної освіти. Київ. Перша друкарня.
2. Вацеба О.М. (1997). Нариси з історії західно-українського спортивного руху. Івано-Франківськ. Лілея-НВ.
3. Присяжнюк С. І., Оленев Д. Г., Парчевський Ю. М. Оздоровча фізична культура студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій: підручник. Київ, 2016. 508 с.
4. Мішин, С. (2014). Фізичне самовдосконалення як провідний чинник впливу на процес професійної підготовки студентів. Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія: Педагогічні науки, (132), 244-247.

5. Москаленко, Н., & Корж, Н. (2016). Технологія формування ціннісного ставлення у студентів до самостійних занять фізичною культурою. Спортивний вісник Придніпров'я, (1), 201-206. <http://www.infiz.dp.ua/misc-documents/2016-01/2016-01-35.pdf>
6. Омок, Г. А. (2020). Наукові витoki та дефінітивний аналіз ключових понять дослідження проблеми підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання до педагогічної діяльності в умовах професійно-технічної освіти. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 60, Т. 3. 69 – 74. DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.69-3.13>

ВИКОРИСТАННЯ МОВЛЕННЄВО-ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Іванова Марія Михайлівна

викладач вищої категорії, педагогічне

звання викладач методист

Маті Богдана Володимирівна

здобувачка освіти

Відокремлений структурний підрозділ

«Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж

Мукачівського державного університету», Україна

Анотація. У статті розглянуто теоретичні та методичні засади використання мовленнєво-ігрових технологій у процесі формування комунікативної компетентності дітей дошкільного віку. Проаналізовано психолого-педагогічні підходи до розвитку мовлення, визначено роль гри як провідного виду діяльності дошкільника, а також розкрито можливості впровадження мовленнєво-ігрових технологій у практику закладів дошкільної освіти. Узагальнено досвід педагогів і подано конкретні рекомендації щодо організації мовленнєвого середовища.

Ключові слова: комунікативна компетентність, мовленнєво-ігрові технології, дошкільна освіта, розвиток мовлення, педагогічні умови.

Введення. У сучасних умовах модернізації системи освіти особливої актуальності набуває проблема розвитку комунікативної компетентності особистості. Згідно з Концепцією Нової української школи, саме в дошкільному віці закладаються основи мовленнєвої, когнітивної та соціальної діяльності дитини. Формування комунікативної компетентності в цей період визначає здатність дитини до взаємодії, уміння слухати, розуміти і висловлювати думки [1].

Мовлення є основним засобом пізнання світу і засвоєння соціального досвіду. Психологи (Л. Виготський, О. Леонтьєв, Д. Ельконін) вказували, що

саме мовлення забезпечує інтеріоризацію зовнішньої діяльності, сприяє становленню мислення і соціалізації дитини [2; 3].

Сучасна педагогіка орієнтується на гуманістичний підхід, за якого головною метою освіти є всебічний розвиток дитини. Тому у практику дошкільних закладів активно впроваджуються інтерактивні, ігрові, діяльнісні технології, що створюють природні умови для розвитку мовлення.

Однією з таких технологій є мовленнєво-ігрова, яка поєднує освітній і виховний потенціал гри, забезпечує формування мовленнєвих навичок через діяльність, що емоційно приваблює дитину [4].

Мета і завдання дослідження.

Мета: дослідити й обґрунтувати педагогічні та психологічні засади використання мовленнєво-ігрових технологій як ефективного засобу формування комунікативної компетентності дітей дошкільного віку.

Завдання:

1. Розкрити сутність і структуру комунікативної компетентності дітей дошкільного віку.

2. Проаналізувати теоретичні підходи до проблеми розвитку мовлення.

3. Визначити сутність і класифікацію мовленнєво-ігрових технологій.

4. Дослідити педагогічні умови ефективного впровадження ігрових методів у навчально-виховний процес.

5. Окреслити перспективи використання сучасних цифрових засобів у поєднанні з ігровими технологіями.

Проблема мовленнєвого розвитку дитини широко висвітлена у працях Л. Виготського, який зазначав, що слово є "мікрокосмом людської свідомості". Він довів, що розвиток мовлення і мислення є взаємопов'язаними процесами: спочатку слово має ситуативний характер, а згодом стає узагальненням [2].

О. Леонтьєв розглядав мовлення як специфічну діяльність, спрямовану на спілкування. Він визначав три її сторони: мовленнєво-мисленнєву, комунікативну і регуляційну. На думку вченого, мовлення розвивається лише у взаємодії з іншими людьми [5].

Д. Ельконін обґрунтував значення гри як провідної діяльності дошкільника. У грі дитина опановує соціальні ролі, норми спілкування, засвоює мовні конструкції. Саме гра, за його твердженням, є «школою мовлення» [3].

Українські дослідники (О. Кононко, А. Богуш, Н. Гавриш, Н. Романюк) підкреслюють, що мовлення є не лише засобом комунікації, а й показником інтелектуального та емоційного розвитку. Вони зазначають, що формування комунікативної компетентності має здійснюватися через активну діяльність, у якій дитина самостійно відкриває можливості мови [6].

Сучасні лінгвістичні концепції (Л. Калмикова, А. Коломієць) орієнтують педагогів на розвиток мовного чуття, інтонаційної виразності, граматичної правильності. Мовленнєво-ігрові технології в цьому контексті виступають як

засіб інтеграції різних видів мовленнєвої діяльності: слухання, говоріння, діалогу, переказу, драматизації [7].

Комунікативна компетентність – це здатність ефективно спілкуватися з іншими, адекватно розуміти висловлювання та виражати власні думки відповідно до ситуації. За О. Пометун, це інтегративна якість особистості, що включає мовленнєві, соціальні, когнітивні та емоційні компоненти [8].

У дошкільному віці формування цієї компетентності відбувається через:

- розширення словникового запасу;
- оволодіння звуковою культурою мовлення;
- розвиток граматичного ладу мови;
- формування діалогічних і монологічних умінь;
- засвоєння норм мовленнєвої етикету.

Саме гра як природна діяльність дитини створює найсприятливіші умови для засвоєння цих умінь.

Мовленнєво-ігрові технології – це система організаційно-методичних прийомів, що забезпечують розвиток мовлення через ігрову діяльність. Вони поєднують принципи навчання, виховання і розвитку, спираючись на емоційно позитивний досвід дитини.

До видів мовленнєвих ігор належать:

- мовленнєві вправи-забавлянки («Скажи лагідно», «Добери риму»);
- лексичні ігри («Хто що робить?», «Назви одним словом»);
- сюжетно-рольові ігри («Магазин», «Лікарня», «Школа»);
- театралізовані ігри (інсценування казок, створення власних історій);
- мовленнєві квести та інтерактивні вікторини [4; 6].

Такі технології формують у дітей здатність логічно висловлюватися, розуміти структуру діалогу, розвивають емоційний інтелект, творчість і соціальні навички.

Для успішного впровадження мовленнєво-ігрових технологій необхідно створити певні психолого-педагогічні умови, серед яких:

- сприятливе мовленнєве середовище (наявність розвивальних ігрових зон, бібліотечки, театралізованих куточків);
- активна позиція педагога як фасилітатора комунікації;
- залучення батьків до спільних мовленнєвих ігор;
- забезпечення інтеграції мовленнєвої діяльності з пізнавальною, художньо-естетичною, музичною;
- створення ситуацій успіху, що підвищують мовленнєву впевненість дитини [7; 9].

Педагог повинен володіти високим рівнем мовної культури, уміти імпровізувати, стимулювати дитячу ініціативу.

У практиці закладів дошкільної освіти ефективними є такі прийоми:

- мовленнєві розминки перед заняттями;
- психологічні хвилинки спілкування;

- ігри з ляльками, масками, предметами-замінниками;
- створення мультимедійних казок із записом дитячого голосу;
- змагання у швидкому переказі або словесному ланцюжку.

Досвід вихователів засвідчує, що систематичне впровадження таких технологій сприяє підвищенню мовленнєвої активності дітей, розвитку уяви, формуванню позитивного ставлення до української мови [9].

Висновки. Мовленнєво-ігрові технології виступають потужним засобом розвитку комунікативної компетентності дітей дошкільного віку. Вони забезпечують природність процесу навчання, активізують мовленнєву діяльність, сприяють гармонійному поєднанню пізнавального та емоційного компонентів.

Теоретичне підґрунтя проблеми спирається на положення культурно-історичної теорії розвитку (Л. Виготський), діяльнісного підходу (О. Леонтьєв), ігрової концепції розвитку (Д. Ельконін) та сучасних педагогічних досліджень (О. Кононко, Н. Романюк, А. Богуш).

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні методичних рекомендацій щодо інтеграції мовленнєво-ігрових технологій із цифровими освітніми ресурсами, що відповідає тенденціям цифровізації освіти в Україні.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція). – К.: МОН України, 2021.
2. Виготський Л. С. Мислення і мовлення. – М.: Педагогіка, 1982.
3. Ельконін Д. Б. Психологія гри. – М.: Педагогіка, 1989.
4. Кононко О. Л. Дошкільна освіта: нові орієнтири. – К.: Либідь, 2020.
5. Леонтьєв О. О. Діяльність. Свідомість. Особистість. – М.: Політехніка, 1977.
6. Богуш А. М., Гавриш Н. В. Розвиток мовлення дітей дошкільного віку. – К.: Освіта, 2018.
7. Коломієць А. М., Калмикова Л. О. Лінгводидактичні основи мовленнєвого розвитку дитини. – Харків: Основа, 2020.
8. Пометун О. І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. – К.: Педагогічна думка, 2019.
9. Романюк Н. І. Ігрові технології у формуванні мовленнєвої компетентності дітей. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2022.

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ГІІ) В ОСВІТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА ТЕРИТОРІЯХ ГРОМАД СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ

Коваль Марія

аспірант

Інститут педагогіки НАПН України, Україна

Абревіатура «АІ» (англ. Artificial Intelligence) – це англomовна модифікація українського виразу «ШІ», тобто «Штучного Інтелекту» або швидкої здатності сучасних систем виконувати операційні завдання, яка наразі є цілком сумірною із можливостями людського мозку в області навчання, міркування, розв’язання питань, ухвалення рішень тощо [1]. Завдання можуть бути зв’язані із простими діями, як-то розпізнання мов чи-то зображень, та більш складними проблемами, що передбачають зведення прогнозу погоди, керування автомобілем, створення зображень або ж відтворення звуків. Цей науковий вектор швидко розвивається та починає відігравати провідну роль у різних областях суспільних відношень, в т.ч. і в секторі організації й провадження освітньої діяльності.

У випадку застосування складного фразеологізму «генеративний штучний інтелект», то тут мається на увазі певна підсистема «ШІ», яка є спрямованою на створення, продукування або генерування наявного новітнього контенту чогось (музики, рисунку чи тексту) за допомоги алгоритмів електронного походження. При такому генеративний ШІ (генеративний АІ) є штучним інструментом, який працює на масивах чи моделях старих, заведених до системних функціоналів, відомостей із можливістю створення власних масивів і моделей інформаційних даних, які мають подібні до старих матриць характеристики [2].

Отже, узагальнюючи роль «АІ» або ж «ШІ» є доцільним відзначити, що на сьогодні штучний інтелект чи штучний розум уже не є тільки модним сленгом, подібні інструменти чітко виконують покладені на них обов’язки, допомагаючи людині в побуті, на роботі або на відпочинку. Водночас вони здатні у достатній мірі покращити (удосконалити) процес навчання в закладах загальної середньої освіти в умовах збалансованого (сталого) розвитку суспільства. Разом з тим ШІ має здатність трансформувати освіту шляхом оптимізації процесів викладання та навчання за допомогою персоналізованих алгоритмів відносно до кожного із здобувачів освіти, вивчаючи їх сильні та слабкі сторони [3].

Проте, разом з можливостями ГШІ доречно окреслити й наявні ризики, які виникають у процесі його застосування в навчальній діяльності. Серед переліку таких ризиків є сенс означити загрозу втрати фізичного контакту між учителем та учнем завдяки надмірному використанню технологій штучного інтелекту. За таким абсолютне виключення вчителя з процесу навчання (особливо в закладах загальної середньої освіти громад сільської місцевості) повинно бути обмежене, адже педагогічна практика в позначених закладах освіти передбачає на сьогодні

насамперед живу взаємодію та/чи безпосереднє спілкування поміж учасниками навчального процесу на всіх освітніх рівнях [4, с. 53].

Досліджуючи проблему застосування штучного інтелекту (ШІ/АІ) в освіті збалансованого (сталого) розвитку слід звернути увагу на цілковиту відсутність у такій сучасній технології етичної складової, що проявляється в абсолютній її байдужості та/або відсутності будь-якої зацікавленості до проблеми збереження навколишнього середовища та задоволення потреб наступних поколінь у воді, повітрі чи-то їжі, тобто тих первинних чинників, без яких існування людини на планеті Земля є об'єктивно неможливим. Отже, маємо всі підстави вважати за необхідне певне обмеження розширеного застосування додатків ГШІ або ГАІ у навчальному процесі закладів загальної середньої освіти в контексті інтеграції екологічних тем у окремі предмети: «Фізика», «Біологія», «Географія», «Хімія», «Навколишнє середовище», «Основи екології», «Екологічна безпека» та ін. Між доречно залишити у функціональному полі ШІ низку завдань, тісно пов'язаних з пошуком фактів: забруднення навколишнього довкілля, антропогенного тиску на природні ресурси; аналізу розмірів школи, яку завдає лісам, землям і річкам людина; прикладів із досвіду розвинених країн світу щодо охорони, збереження та відновлення природних ресурсів на території України.

Отже, покладаючи на засоби ШІ виконання підготовчих операцій (пошук, відбір, аналіз), кінцеві висновки все ж повинен робити здобувач освіти у тісній взаємодії з досвідченим учителем на основі сформованої штучними інтелектом інформаційної бази, яка реально складається з: законодавчо-нормативних актів, публічних розвідок, результатів галузевих аналітичних досліджень, зауважень і рекомендацій фахових спеціалістів. За тим у переліку освітніх завдань закладів освіти мають залишатися функції сприйняття сутності збалансованого (сталого) розвитку суспільства, формування етичних норм стосовно ресурсів природного довкілля, встановлення моральних правил поведінки людини на ниві поки що благополучного й усталеного природного різноманіття.

Між тим поняття «етика» і «етичний» та терміни «мораль» і «моральний» є фактично одноплановими у тому сенсі, що вони означають сукупність правил і/або норм поведінки окремих суб'єктів у суспільному просторі [5, с. 131] та [6, с. 466]. Водночас фахові представники соціуму (психологи, соціологи, екологи, економісти й педагоги) мають визначити те, які саме цінності є для суспільного загалу актуальними та якими етико-моральними нормативами або ж правилами мають керуватися члени соціуму на певний момент часу в певному середовищі [7, с. 66]. Визначені норми, власне, й повинні пропагуватися та поширюватися через національні освітні системи в рамках освітніх програм, навчальних планів чи безпосередніх практичних/лабораторних занять.

Спираючись на принципи етики й моралі, є доречним звернутися до сайту Міжнародного центру академічної доброчесності (ICAI), де були опубліковані матеріали статті Луїса Енріке Порталес Дербеса «Технології не мають моралі, а університети повинні» [8]. Згідно із результатами досліджень ученого штучний

інтелект не є здатним надавати етичних оцінок, а незворушливо та без усіляких емоційних проявів продукує текстові повідомлення на підставі тих або ж інших скомпільованих шаблонів, отриманих сервісом ШІ із різних джерел відомостей, що розміщені на сайтах глобальних інформаційних мереж. При даній умові вся відповідальність за укладання кінцевих висновків або рекомендацій лежить на вчителів і учнів, які несуть відповідальність за етично-моральне використання тієї інформаційної бази, яку надали у користування сервіси штучного інтелекту (ШІ-AI). Таким чином, визначення норм та правил поведінки щодо збереження, охорони й відновлення природних ресурсів має бути виключною прерогативою здобувачів освіти на їх наставників, консультантів чи педагогів, які є здатними на основі знань і досвіду приймати виважені рішення, спираючись виключно на людські чесноти: справедливість, порядність, відповідальність.

В аспекті доречності наданої тези матиме зиску додати, що безапеляційне сприйняття учнями наведених штучним інтелектом інформаційних фактів може виявити наслідки в таких форматах: 1) відволікання уваги здобувачів освіти від актуальних проблем через надання ШІ звеселяючого контенту; 2) нівелювання важливих моментів завдяки недостовірності та/або спрощеності інформаційних відомостей; 3) провокування до некоректної поведінки та інше. Саме при таких ситуаціях коректні поради чи підказки досвідчених наставників здатні націлити учнів у фарватер гідного ставлення до природного довкілля [9, с. 85].

Отже, штучний інтелект (ШІ або AI) готовий зробити революцію в освіті взагалі та/чи в освіті збалансованого (сталого) розвитку зокрема, вирішуючи за тим педагогічні проблеми в галузі національної та міжнародної освіти. При цьому із урахуванням даних, що до кінця 2027 року глобальний освітній ринок штучного розуму досягне 20 мільярдів доларів, не виникає будь-яких сумнівів у тому, що на цю технологію очікує світле майбутнє по усьому світові.

Між тим тільки-но адекватне, розумне та етичне використання технологій штучного інтелекту «ШІ» учасниками освітнього процесу завбачує формування новітнього освітнього ландшафту із проєктуванням індивідуальних технологій для кожного бажаючого щодо отримання освітніх послуг. За наданим реальний освітній простір здобувачів освіти на сьогодні повинен будуватися виключно та єдино в інтегрованій зв'язці сервісів ШІ, вчителів і учнів закладів освіти, маючи результатом використання сучасного електронно-навчального інструментарію з додержанням морально-етичних норм суспільного життя.

Список використаних джерел

1. Штучний інтелект. Вікіпедія. URL: uk.wikipedia.org/Штучний_інтелект#:text.
2. Генеративний штучний інтелект. Вікіпедія. URL: uk.wikipedia.org/ГШІ#:text.
3. Zilberman Arie. Як ШІ впливає на систему світи. 24.01.2024 року. Фуйсер-Новини. URL: facerua.com/iak-shi-vplivaie-na-sistiemu-osviti.

4. Коломієць А.М., Кушнір О. Використання штучного інтелекту в освітній і науковій діяльності. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики в підготовці фахівців: теорія, досвід, проблеми. 2023. Вип. 70. С. 45-57.
5. Тлумачний словник сучасної української мови: 50 000 слів / Укладач: І.М. Забіяка. Київ: Видавництво «Арії», 2007. 512 с.
6. Сучасний словник іншомовних слів: 20 000 слів / Уклали: О.І. Скопненко та Т.В. Цимбалюк. Київ: Видавництво «Довіра», 2006. 789 с.
7. Калач Д.М. Мораль – як основа для етики. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Філософія в сучасному науковому та/чи соціально-політичному дискурсах». 17.11.2022 року. Вінниця: ТОВ «Друк плюс». С. 65-68.
8. Технології не мають моралі, а університети – повинні. Національний депозитарій академічних текстів. URL: nrat.ukrintei.ua/tehnologiyi-ne-mayut-morali/30/01/2024.
9. Сербін В., Шостаківська Н. Вплив інформаційних технологій на мораль людини. III-а Міжнародна науково-практична конференція молодих учених «Філософські виміри техніки». 1-2 грудня 2022. Тернопіль: ТНТУ. С. 85-87/

МОДЕЛЮВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗДО ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ

Кільчевська Анастасія Андріївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Державний заклад «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
м. Одеса, Україна

У статті обґрунтовано концептуальні та методико-технологічні засади моделювання освітнього середовища закладу дошкільної освіти як інструмента формування ключових компетентностей у дітей дошкільного віку. Нормативну рамку дослідження становлять Закон України про дошкільну освіту та Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція), які задають компетентнісну логіку результатів, вимоги до індивідуалізації, варіативності видів діяльності та партнерства з родиною. Теоретичну основу складають праці з проектування й оцінювання освітнього середовища, а також дослідження категорій «компетенція/компетентність» у педагогічній діяльності та напрацювання щодо ігрової діяльності як базового механізму розвитку й наступності з початковою школою.

Ключові слова: дошкільна освіта; освітнє середовище; моделювання; ключові компетентності; ігрова діяльність; індивідуалізація; Базовий компонент.

Сучасні трансформації українського суспільства, інтеграція у європейський освітній простір і переходи до компетентнісної моделі навчання актуалізують переосмислення змісту, форм і технологій дошкільної освіти. Базовий компонент дошкільної освіти (БКДО) у новій редакції фіксує, що очікувані результати розвитку дитини мають інтегрований характер і проявляються як здатність діяти в реальних, змістовних для неї ситуаціях; звідси пріоритет індивідуалізації, варіативності освітнього процесу, домінанти гри, дослідження й творчості, партнерства з родиною, забезпечення безпечного, здоров'язбережувального й розвивального середовища. Нормативно ці орієнтири підкріплює законодавство про дошкільну освіту, що покладає на заклад обов'язок створити умови для цілісного розвитку дитини та її соціалізації, організувавши освітній процес у відповідному середовищі [1].

У науковому полі проблема середовища набуває міждисциплінарного виміру. К. Крутій пропонує розглядати «освітній простір» дошкільного закладу як цілісну систему проєктних рішень – від концепції до технологій створення й оцінки, підкреслюючи, що структурні, предметно-просторові та часові параметри мають узгоджуватися з віковими можливостями дитини й логікою її провідних видів діяльності [2].

О. Рейпольська з колегами формулює технології проєктування освітнього середовища, акцентуючи на полярних характеристиках, які слугують індикаторами якості: демократичність / авторитарність, активність / пасивність, творчий / репродуктивний характер взаємодії тощо [5].

Позиція Г. Тарасенко посилює середовищний підхід через ракурс інноватики, наголошуючи на погодженості змісту, форм і способів діяльності з природою дитячої гри та з вимогами наступності між дошкіллям і початковою школою [7].

Водночас компетентнісний дискурс потребує чіткого розведення понять «компетенція» і «компетентність», на чому послідовно наголошують О. Марущак [3] і Н. Сидорчук [6].

Таким чином, нормативна та теоретична логіка збігаються у ключовому: забезпечення очікуваних результатів БКДО можливе не через «додавання» знань чи механічне розширення програм, а через моделювання освітнього середовища, яке породжує стійкі способи дії – тобто ключові компетентності дошкільника як інтегральні феномени мислення, мовлення, взаємодії та саморегуляції [1; 2; 5].

Мета – теоретично обґрунтувати та практично апробувати модель моделювання освітнього середовища закладу дошкільної освіти, спрямовану на формування ключових компетентностей дітей дошкільного віку.

Завдання:

1. конкретизувати нормативно-правові підстави компетентнісно орієнтованого середовища в дошкіллі (БКДО, законодавство) і зіставити їх із науковими підходами до проєктування середовища;

2. уточнити понятійний апарат («освітній простір/середовище», «компетенція/компетентність», «моделювання») з опорою на праці провідних дослідників;

3. описати методико-технологічні рішення моделі (структура осередків діяльності, логіка дня/тижня, інструменти рефлексії та партнерства);

4. експериментально перевірити вплив змодельованого середовища на динаміку сформованості ключових компетентностей і порівняти результати з контрольною групою.

БКДО у чинній редакції артикулює, що очікувані результати дошкільної освіти мають інтегрований характер і досягаються за умови організації безпечного, здоров'язбережувального та розвивального середовища, де пріоритетними є гра, дослідження, творчість, спілкування, а також свобода вибору й індивідуальна траєкторія кожної дитини. Вимога варіативності форм і методів, партнерства з батьками, недискримінаційності й інклюзивності також прямо вписана у нормативну матрицю [1]. Отже, «моделювання середовища» у правовому сенсі – це не додатковий опційний компонент, а базовий обов'язок закладу забезпечити умови, за яких відбувається становлення компетентностей як стійких способів дії.

У руслі досліджень К. Крутій «освітній простір» доцільно тлумачити як цілісну систему, що включає концепцію, проєктні параметри, технології створення та критерії оцінювання; «освітнє середовище» – як конкретизований, операційний вимір простору в щоденній організації життя групи, де предметно-просторові, часові та соціально-комунікативні елементи поєднані у педагогічно осмислену архітектоніку [2].

Посібник О. Рейпольської та колег пропонує дієві індикатори якості середовища: демократичність взаємин, активність дитини, творчий характер передачі досвіду, багатство культурного змісту та «сітка» можливостей для автономних рішень і рефлексії [5]. Середовищний підхід у трактуванні Г. Тарасенко акцентує на інноваційності організації діяльності, що резонує з принципом наступності між дошкільям і початковою школою [7].

Узгоджуючись із О. Марущак, під «компетенцією» доцільно розуміти нормативно окреслене коло повноважень/вимог або змістову область, а під «компетентністю» – інтегральну здатність суб'єкта діяти в реальних ситуаціях, поєднуючи знання, уміння, ціннісні орієнтації та досвід [3]. Н. Сидорчук підкреслює, що компетентність має особистісний вимір і верифікується через поведінкові прояви та перенесення способів дії в нові контексти [6]. Для дошкільної освіти це означає пріоритет не «накопичення» знань, а організацію досвіду дії – через гру, дослідження, комунікацію й творчість [1; 4].

Спираючись на [2; 5; 7], моделювання визначимо як цілеспрямований процес проєктування, налаштування й оцінювання предметно-просторових, часових і соціальних параметрів життя групи з урахуванням вікових

можливостей та індивідуальних відмінностей дітей, заради досягнення компетентнісних результатів, визначених БКДО [1].

Теоретичні опори моделі:

1. Діяльнісний фокус: провідні види діяльності дошкільника – гра, спілкування, предметно-практична та ігрово-дослідницька активність – виступають не «формами подачі», а механізмами виникнення компетентностей. Розгортання гри як «суспільства в мініатюрі» забезпечує унаочнення норм, ролей, правил і домовленостей, формуючи соціально-комунікативні та емоційно-вольові компоненти компетентностей [4; 7].

2. Середовищна архітектоніка: осередки діяльності з градацією складності, відкриті матеріали, «вікна вибору», візуалізовані правила, практики мікрорефлексії утворюють «сітку можливостей» для автономної й кооперативної дії [2; 5].

3. Позиція дорослого: фасилітація замість директивності; відкриті запитання; нормалізація помилки й відновлення як навчальної події; партнерство з родиною як продовження середовища за межами закладу [1; 5; 7].

4. Наступність: змістові «мости» до початкової школи – планування, пояснення, доведення справи до завершення, базові рефлексивні процедури – формуються у природі гри, а не за рахунок «школяризації» дошкільця [4; 7].

Структурні елементи змодельованого середовища (концептуальний опис): осередок дослідження (вода, світло/тінь, магніти; картки-запити, фіксація припущень і висновків): формує пізнавальну ініціативу, первинні контури критичного мислення, мовленнєво-логічне пояснення [1; 2; 5]; майстерня історій (сюжетні серії, інсценізація, аудіозапис): забезпечує зв'язність мовлення, причинно-наслідкове мислення, навички слухання/уточнення, культурну чутливість до тексту й зображення [2; 5]; студія співдії (кооперативні ігри, «книга домовленостей», ролі/правила): тренує домовленість, відповідальність, справедливе вирішення конфліктів, емпатію [5; 7]; творче ательє (різнофактурні матеріали, техніки): підтримує креативність як смислотворчу дію, сприяє емоційній виразності й саморегуляції [2; 5]; простір турботи (догляд за рослинами, сортування, мікрочергування): культивує громадянську чутливість, екологічно відповідальну поведінку, «видимість» власного внеску в спільне [1; 7].

Тижневі тематичні цикли інтегрують зміст усіх осередків, а «вікна вибору» гарантують внутрішню мотивацію дитини; ранкові кола (планування) та підсумкові кола (обмін досвідом) структурують рефлексію; «тиха хвилина» та «куточок відновлення» підкріплюють доброзичливу саморегуляцію; родинні мікропрактики пролонгують досвід за межі закладу [1; 4; 5; 7].

У рамці БКДО ключові компетентності дошкільника (пізнавальна, мовленнєва, соціально-комунікативна, емоційно-вольова, художньо-естетична тощо) проявляються не у вигляді переліку умінь, а як інтегральні патерни дії. Моделювання середовища забезпечує їх виникнення через регулярні, змістовні ситуації: ставити запитання і висувати припущення; домовлятися і переглядати

правила; вербалізувати труднощі й планувати кроки покращення; доводити справу до завершення й ділитися результатом [1].

Емпіричну частину було організовано як природний педагогічний експеримент у двох групах дітей дошкільного віку – експериментальній (ЕГ) та контрольній (КГ) – із трьома послідовними етапами: констатувальним, формувальним і контрольним. Дизайн дослідження витримано у компетентнісній логіці Базового компонента дошкільної освіти: валідовані діагностичні процедури поєднувалися з системним моделюванням середовища за принципами варіативності, індивідуалізації та партнерства дорослого з дитиною.

Виокремлено три взаємопов'язані критерії сформованості ключових компетентностей:

1. Когнітивно-пізнавальний (ініціювання запитань і припущень; організація проб і перевірок; пояснення причинно-наслідкових зв'язків; перенесення способу дії в нові ситуації).

2. Соціально-комунікативний (домовленість і дотримання правил; розподіл ролей; слухання/уточнення/перефразування; кооперація у спільній справі).

3. Емоційно-ціннісно-вольовий (саморегуляція і відновлення; емпатійна чутливість; моральні судження і відповідальність; доведення справи до завершення).

Діагностичний інструментарій (констатувальний і контрольний зрізи): «Діагностична карта соціальної компетентності дошкільника» (авторська українська розробка) – спостереження в природних і напівструктурованих ситуаціях (кооперативні ігри, конструювання, чергування); етичні дилеми у логіці вчинкового підходу (авторська українська традиція) – короткі сюжетні колізії з альтернативами дій (емпатія, відповідальність, рефлексія); ігрово-дослідницька проба «Маленький експериментатор» (три міні-станції: вода, магніт, світло/тінь) – цикл «припущення – перевірка – висновок» і перенос способу; комунікативна проба «Опис-за-ролями» (оповідач – слухач-уточнювач – документаліст) – зв'язність мовлення, причинність, уточнення/перефразування; виконавчо-планувальна проба «Побудуй за схемою» (три рівні опори: зразок, схема, контур) – планування, самокорекція, доведення дії до завершення.

Оцінювання здійснювалось за уніфікованою шкалою поведінкових дескрипторів (3–1 бал для кожного показника в межах критерію) з подальшим віднесенням до рівнів: високий, середній, низький.

Формувальний вплив. В ЕГ запроваджено модель середовища, сконструйовану за принципом осередків діяльності з градацією складності та «вікнами вибору»: «Дослідницька лабораторія», «Майстерня історій», «Студія співдії», «Творче ательє», «Простір турботи»; щотижневі тематичні цикли інтегрували зміст усіх осередків; обов'язковими стали короткі мікрорефлексії («що планував – що вийшло – що зміню наостанок»), «книга домовленостей» і

доброзичливі практики саморегуляції («тиха хвилина», «куточок відновлення»). Позицію дорослого переорієнтовано з інструктивної на фасилітаційну (відкриті запитання, нормалізація помилки, підтримка пошуку). У КГ освітній процес тривав у звичному режимі без цілеспрямованого моделювання середовища.

На старті в ЕГ частка дітей із високим рівнем у середньому становила 11,7% (за критеріями: 10% – когнітивно-пізнавальний; 15% – соціально-комунікативний; 10% – емоційно-ціннісно-вольовий), середнім – 50% (50/55/45%), низьким – 38,3% (40/30/45%). У КГ частка високого – 18,3% (15/20/20%), середнього – 43,4% (55/40/35%), низького – 38,3% (30/40/45%). Спільним «вузьким місцем» обох груп був емоційно-ціннісно-вольовий критерій (до 45% низького рівня), а в ЕГ додатково – перенос пізнавальних способів у нові умови та мовленнєво-логічне оформлення пояснення.

Після формувального етапу ЕГ продемонструвала виразне зростання високого рівня в середньому до 33,3% (30/35/35%), середнього – до 53,4% (50/55/55%), скорочення низького – до 18,3% (20/15/20%). У КГ профіль залишився практично незмінним: високий – 18,3% (15/20/20%), середній – 43,4% (55/40/35%), низький – 38,3% (30/40/45%). Таким чином, у ЕГ зафіксовано подвійний ефект: кількісний (перерозподіл до середнього та високого рівнів) і якісний (синхронізація зростання за всіма трьома критеріями та перенос способів дії у нові ситуації).

Якісні маркери змін. когнітивно-пізнавальний: діти частіше ініціюють перевірку припущень, розгортають причинно-наслідкове пояснення («спочатку – тому що – далі»), коригують план після проміжної невдачі; фіксується перенос способів з «лабораторії» у спільні конструкторські задачі; соціально-комунікативний: зростає самостійність у встановленні правил і ролей, з'являються коректні відновлювальні дії після конфлікту (я-повідомлення, перегляд правила у «книзі домовленостей»), підтримується слухання/уточнення/перефразування; емоційно-ціннісно-вольовий: «тиха хвилина» та «куточок відновлення» переходять у внутрішні стратегії дитини; у моральних дилемах частішає аргументація з урахуванням почуттів іншого; стабілізується доведення справи до завершення (план – дія – підсумок).

Зафіксована динаміка безпосередньо корелює з вимогами Базового компонента: компетентнісні результати з'являються там, де освітній процес організовано як цілісну систему діяльнісних ситуацій, а не як послідовність інструкцій [1]. Отримані дані підтверджують, що якість середовища – його архітектоніка, режим вибору, рефлексивні практики – є провідною детермінантою зростання ключових компетентностей у дошкільника.

Результати ЕГ зумовлені не окремими вправами, а сумісною дією стабільних осередків діяльності з градацією складності, «вікон вибору» (механізм внутрішньої мотивації), регулярних мікрорефлексій, фасилітаційної позиції дорослого та «родинних мостів» (пролонгація досвіду вдома).

Зростання в одному критерії підсилює інші: мовленнєво-логічне оформлення думки робить видимими кроки пізнавальної дії; культура домовленостей знижує конфліктність і вивільняє ресурси для спільного розв'язання задач; доброзичлива саморегуляція підтримує доведення дії до завершення. Отже, мова не про «локальні» уміння, а про стійкі способи дії, що утримуються у різних контекстах – те, що і визначається в БКДО як ключові компетентності.

Обмеження природного експерименту – невелика вибірка, контекстуальна специфіка колективів, відсутність рандомізації – частково компенсовані інваріантністю інструментарію, перехресними оцінками, змішаною стратегією аналізу (кількісні та якісні дані), а також повторюваністю тематичних циклів. Сталість профілю в КГ підсилює причинно-наслідкове тлумачення позитивних змін у ЕГ.

Моделювання освітнього середовища – керований педагогічний ресурс формування ключових компетентностей у дошкільника. Компетентності виникають як стійкі способи дії у структурованих ситуаціях гри, дослідження, комунікації та творчості. Найвищий ефект дає комбінація умов: осередки діяльності з варіативністю складності; «вікна вибору»; регулярні мікрорефлексії; фасилітаційна позиція дорослого; «книга домовленостей»; доброзичливі практики саморегуляції; «родинні мости».

Отримані результати узгоджені з БКДО та сучасними підходами до середовищного проектування: освітнє середовище є не фоном, а детермінантою розвитку, що забезпечує виконання державних очікуваних результатів. Практична імплементація моделі доцільна як налаштовувана технологія: методичні мапи осередків, сценарії мікрорефлексій, карти спостережень, «книга домовленостей», календар тематичних циклів і партнерських подій із родинами.

Подальші дослідження слід спрямувати на масштабування моделі в різних типах ЗДО, довгострокове відстеження трансферу компетентностей у перехід до початкової школи, а також розроблення швидких індикаторів перенесення способів дії у нові контексти.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти: Державний стандарт дошкільної освіти. Нова редакція: затв. наказом М-ва освіти і науки України від 12 січн. 2021 р. № 33. / наук. кер. Піроженко Т. О. та ін. Київ, 2021. 37 с.
2. Крутій К. Л. Освітній простір дошкільного навчального закладу, монографія. Концепції, проектування, технології створення. Запоріжжя: ТОВ «ЛПС» ЛТД, 2009. 320 с.
3. Марущак О. М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. Креативна педагогіка : наук.-метод. журнал. Житомир, 2016. Вип. 11. С. 97–108.
4. Організація дитячої ігрової діяльності в контексті наступності дошкільної та початкової освіти : навч.-метод. посіб. / за ред. Г. С. Тарасенко. Київ : Слово, 2010. 320 с.

5. Рейпольська О. Д., Гудим І. М., Зайцева Л. І., Луценко І. В., Луценко В. О., Цветкова Г. Г. Освітнє середовище закладу дошкільної освіти: технології проектування : навч.-метод. посібник. Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2021. 222 с.
6. Сидорчук Н. Г. Порівняльний аналіз понять «компетенція» та «компетентність» як складних психолого-педагогічних феноменів. Проблеми освіти : зб. наук. пр. Вінниця–Київ, 2015. С. 78–81.
7. Тарасенко Г. Середовищний підхід до виховання дітей: аспект інноватики. Актуальні проблеми дошкільної та початкової освіти в контексті європейських освітніх стратегій: зб. матеріалів наук.-практ. конф. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. Вип. 3. С. 8–15.

ЕФЕКТИВНІ СТРАТЕГІЇ ВИКЛАДАННЯ ТУРЕЦЬКОЇ МОВИ У ЗМІШАНОМУ ФОРМАТІ НАВЧАННЯ

Відімська Катерина

старший викладач

Кафедра суспільних комунікацій та регіональних студій
Факультет міжнародних відносин, політології та соціології

Одеського національного університету
імені І.І. Мечникова, Україна

Поступове поєднання традиційного й онлайн-навчання стало природним етапом розвитку освітнього процесу. Формат змішаного навчання, який передбачає інтеграцію аудиторної та дистанційної роботи, відкриває нові можливості для викладання іноземних мов, зокрема турецької. Такий підхід дозволяє гнучко організовувати навчальний процес, урізноманітнювати форми подання матеріалу й створювати середовище, максимально наближене до реальної мовної практики.

Викладання турецької мови у змішаному форматі потребує від викладача не лише знання методики, а й уміння раціонально поєднувати традиційні педагогічні інструменти з цифровими технологіями. Від того, наскільки вдало організовано взаємодію між офлайн- і онлайн-компонентами, залежить ефективність навчання, рівень мотивації здобувачів і якість засвоєння мовного матеріалу.

Актуальність теми полягає у необхідності визначити, які саме стратегії навчання забезпечують найкращі результати у змішаному форматі. Це стосується вибору платформ і ресурсів, підбору завдань, організації комунікації, системи оцінювання та способів підтримання навчальної мотивації. Дослідження ефективних підходів дозволяє оптимізувати процес викладання турецької мови, зробити його більш динамічним, інтерактивним і зорієнтованим на потреби здобувачів.

Змішаний формат навчання поєднує переваги традиційного аудиторного викладання та дистанційних технологій, що забезпечує більш гнучку та адаптивну організацію освітнього процесу. Для викладання турецької мови цей підхід є особливо ефективним, оскільки дозволяє поєднувати живе мовне спілкування з можливістю використання цифрових платформ для закріплення граматичного та лексичного матеріалу. [5]

Однією з головних переваг змішаного навчання є індивідуалізація освітньої траєкторії. Здобувач має змогу працювати у власному темпі, повторювати складні теми та практикувати мовні навички поза межами аудиторії. Викладач, у свою чергу, виконує роль координатора й фасилітатора, який спрямовує здобувача, допомагає обирати ресурси, формує мотиваційне середовище.

Ефективне викладання турецької мови у змішаному форматі передбачає використання кількох ключових стратегій. По-перше, важливо забезпечити логічну інтеграцію онлайн і офлайн занять. Теоретичні теми доцільно опрацьовувати за допомогою відеолекцій, презентацій та електронних матеріалів, тоді як практичні завдання — обговорення, рольові ігри, аудіювання — проводити у форматі безпосередньої взаємодії. [5]

По-друге, результативним є використання інтерактивних цифрових інструментів. Платформи на кшталт *Google Classroom*, *Moodle*, *Quizlet*, *Kahoot* допомагають урізноманітнити навчальний процес, формують елемент змагання та підвищують зацікавленість здобувачів. Особливу роль відіграє формувальне оцінювання, що здійснюється через онлайн-тести та рефлексивні опитування. [2]

По-третє, доцільно застосовувати автентичні турецькомовні джерела — новини, фрагменти теле- і радіопрограм, подкасти, соціальні медіа. Вони забезпечують природний контекст і розвивають навички сприйняття реального мовлення, сприяючи формуванню комунікативної компетентності. [6]

Ще одна важлива стратегія — гейміфікація навчання. Ігрові форми роботи (лінгвістичні квести, вікторини, інтерактивні місії) стимулюють активну участь здобувачів і сприяють кращому засвоєнню матеріалу. [2]

Крім того, ефективність змішаного навчання залежить від рівня цифрової компетентності викладача. Педагог має вміти обирати відповідні ресурси, планувати навчальний контент, аналізувати результати діяльності здобувачів та коригувати процес залежно від їхніх потреб.

Не менш важливою є організація зворотного зв'язку. У змішаному середовищі викладач має створювати можливості для постійної комунікації: коментарі до виконаних завдань, короткі онлайн-консультації, мікрорефлексії після занять. Така взаємодія сприяє формуванню відповідальності та підтримує навчальну мотивацію. [2]

Практика показує, що змішаний формат допомагає здобувачам легше адаптуватися до нових форм роботи, підвищує їхню автономність і розвиває навички самостійного опрацювання матеріалу. Водночас важливо

дотримуватися балансу між аудиторною та дистанційною складовими, аби уникнути перевантаження й забезпечити сталість навчального процесу.

Отже, ефективність змішаного навчання турецької мови залежить від комплексного підходу: поєднання традиційних методів, використання цифрових технологій, організації інтерактивного середовища та орієнтації на потреби здобувачів. У перспективі подальші дослідження можуть бути спрямовані на визначення оптимального співвідношення онлайн- і офлайн-компонентів, а також на створення методичних рекомендацій для викладачів, що впроваджують змішане навчання у мовній освіті. [6]

Проведений аналіз показує, що змішане навчання відкриває широкі можливості для вдосконалення процесу викладання турецької мови. Поєднання аудиторної та дистанційної роботи створює гнучке освітнє середовище, яке сприяє розвитку комунікативної компетентності здобувачів, підвищує їхню мотивацію та залученість до навчання. [1]

Ефективність змішаного формату значною мірою залежить від умінь викладача інтегрувати традиційні та цифрові інструменти, адаптувати навчальні матеріали до нових технологічних умов і підтримувати активну взаємодію зі здобувачами. Ретельно підібрані стратегії — використання інтерактивних ресурсів, гейміфікація, автентичні матеріали, диференційований підхід — забезпечують цілісність навчального процесу й сприяють формуванню стійкої навчальної мотивації.

Разом із тим, змішаний формат вимагає належної технічної підготовки, організаційної чіткості та педагогічної гнучкості. Необхідним є також систематичний аналіз результатів навчання, щоб визначати найдієвіші практики та вдосконалювати методичні підходи.

Отже, змішане навчання турецької мови є не лише вимогою часу, а й ефективним шляхом підвищення якості іншомовної освіти. Його потенціал полягає у створенні динамічного навчального середовища, яке враховує індивідуальні потреби здобувачів, стимулює самостійність і формує ключові компетентності, необхідні для професійного та міжкультурного спілкування.

Список використаних джерел

1. Баценко С., Рашевська Н. Змішане навчання: теоретичний аналіз поняття та можливості впровадження в процес навчання в закладах загальної середньої освіти. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 2024. Вип. 216. С. 92-97. URL : <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-216-92-97>
2. Відімска К.І. Шаглі Г. І. Викладання турецької мови в умовах змішаної та дистанційної форми навчання: теорія та практика. Актуальні питання гуманітарних наук. 2025. Вип. 37, Т.1. С. 325 - 331
3. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/87-1-47>
4. Відімска К.І., Тарасюк Ю. М., Шаглі Г.І. Лінгвокраїнознавство Туреччини у процесі формування іншомовної компетентності та міжкультурної комунікації: структура та зміст дисципліни. Вісник науки та освіти. 2025. №4(34). С. 305-320

URL : http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/22559/1/202504_Visn-nauky-ta-osvity_1770-1782.pdf

5. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. Міністерство освіти і науки України. Постанова від 20 грудня 2000. URL : <https://bz1.cprpp.org.ua/koncepciya-rozvitku-distancijnoi-osviti-v-ukraini-10-38-36-24-01-2022/> (дата звернення 10.10. 2025)

6. Мельник А. Поняття «змішане навчання»: його теоретико-методологічний аналіз. Актуальні питання гуманітарних наук. 2018. Вип. 56. Т. 4. С. 72 – 77.

7. Подоляк М. Порівняльний аналіз традиційного, дистанційного та змішаного навчання англійської мови у ЗВО. Український Педагогічний журнал. 2023. С. 87-97. URL : <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-87-97>

КОМЕМОРАЦІЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ НА СУМЩИНІ ОЧИМА МОЛОДІ

Богомол Аліна

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

Теліженко Людмила

д. філос. н., доцент

Кафедра психології, політології та соціокультурних технологій

Сумський державний університет, Україна

В умовах російсько-української війни особливого значення набуває коmemорация, яка за визначенням Кембриджського словника є «чимось, що зроблено, щоб офіційно пам'ятати та вшановувати людину чи подію» [1]. Проте для прикордонної Сумщини, яка першою на собі відчула жахи та біль війни, коmemорация є більше, ніж офіційна пам'ять. Коmemоративна практика в регіоні почалася ледь не з перших днів війни як внутрішня потреба людей увіковічнити пам'ять про події війни та її героїв, які ціною власного життя боронили рідний край. Спершу це були стихійно облаштовані місця трагічних подій, які відображали не тільки біль живих від втрати рідних, знайомих і незнайомих людей, вдячність їм за їх мужність, а і прагнення показати свою єдність з ними на більш глибокому, колективному рівні. Сьогодні ці заходи проводяться не тільки з громадської ініціативи, а і як муніципальна політика, спрямована на створення фундаменту для майбутньої національної ідентичності. Так, ключовими коmemоративними заходами на Сумщині є перейменування вулиць на честь полеглих воїнів, встановлення Алеї пам'яті захисників і захисниць України, проведення зустрічей вшанування університетською спільнотою та громадськими організаціями на Алеї Слави Героїв СумДУ, долучення до національних акцій пам'яті тощо. Проте, як показало проведене на базі

Сумського державного університету анонімно опитування мешканців міста Суми, в першу чергу молоді, студентів університету (молодь віком 18-25 років – 83 % вибірки), саме поняття «комеморація» для більшості з них залишається не відомим, хоча вони відчують потребу у вшануванні пам'яті загиблих героїв. Так, було виявлено, що переважна більшість респондентів (84,7 %) вважають вшанування пам'яті героїв та жертв війни вкрай важливим соціальним явищем. Водночас 55,9 % опитаних відповіли, що не обізнані з терміном «комеморація» (рис.1), хоча загальна залученість сумчан до комеморативних заходів виявилася досить високою (70 % беруть участь регулярно або іноді). Також з'ясувалося, що для 50 % опитаних емоційна важкість є основною причиною нерегулярної участі в заходах вшанування пам'яті героїв.

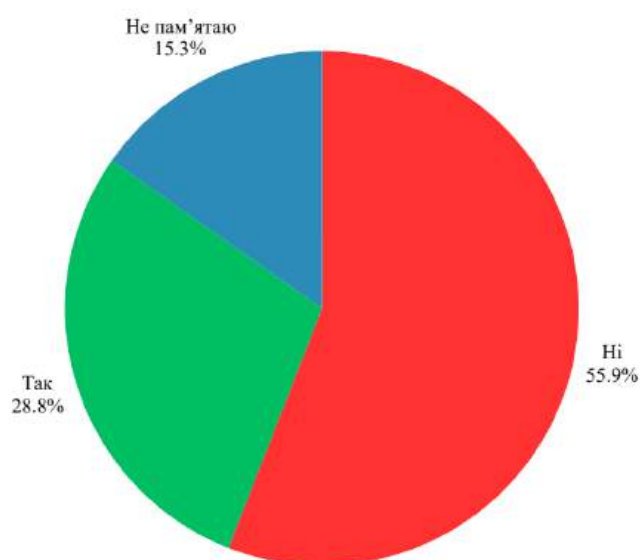


Рис. 1. Рівень обізнаності населення міста Суми щодо змісту та наукового значення терміна «комеморація».

Джерело: розроблено автором

Отже, комеморація як практика вшанування героїв та жертв війни вже сьогодні має особливу цінність для мешканців Сумщини. Проте термін «комеморація» потребує кращого розуміння та пояснення. А комеморативні заходи – елементів психологічної підтримки.

Список використаних джерел

1. Commemoration. Cambridge Dictionary. (2025). URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/commemoration> (дата звернення: 04.11.2025).

ОРГАНІЗАЦІЯ ХУДОЖНЬО-ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Білик Олена Віталіївна

викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Басараб В.В.

викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Штефанська Яніна Вадимівна

здобувачка фахової передвищої освіти

Якима Антоніна Володимирівна

здобувачка фахової передвищої освіти

Кафедра мистецьких та технологічних дисциплін

ВСП «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж

Мукачівського державного університету»

м. Мукачево, Україна

Сучасна дошкільна освіта в Україні, як складова Нової Української Школи (НУШ), акцентує увагу на створенні інклюзивного освітнього середовища, де діти віком 3–6 років з різними освітніми потребами мають рівний доступ до розвитку. Художньо-творча діяльність, що включає образотворче мистецтво, музику, драматичну гру та роботу з матеріалами, відіграє ключову роль у формуванні уяви, емоційного сприйняття та соціальної адаптації дітей у закладах дошкільної освіти (ЗДО) [1, с. 45]. Організація цієї діяльності в інклюзивному середовищі вимагає від вихователів спеціальних методичних підходів, що враховують індивідуальні особливості дітей з порушеннями зору, слуху, моторики чи інтелектуального розвитку, забезпечуючи їхню повноцінну участь [2, с. 78].

Інклюзивне освітнє середовище передбачає адаптацію завдань, матеріалів і методів для всіх дітей, що сприяє їхньому спільному розвитку. Наприклад, заняття з аплікації з використанням текстурованих елементів дозволяє дітям з порушеннями зору брати участь нарівні з однолітками, розвиваючи сенсорні навички [3, с. 112]. Психолого-педагогічні засади організації художньо-творчої діяльності в інклюзивному середовищі базуються на принципах універсального дизайну в навчанні (UDL), які наголошують на гнучкості методик, а також на теоріях соціальної інклюзії, що акцентують увагу на створенні умов для взаємодії дітей [4, с. 56]. У ЗДО ці принципи реалізуються через Базовий компонент дошкільної освіти, спрямований на забезпечення рівних можливостей для всіх дітей [5, с. 89].

Актуальність дослідження зумовлена зростанням кількості інклюзивних груп у ЗДО та потребою в методичних рекомендаціях для вихователів, які часто стикаються з викликами адаптації художньо-творчої діяльності. Недостатня організація цієї діяльності може призвести до ізоляції дітей з особливими

потребами, що підкреслює потребу в аналізі ефективних підходів [1, с. 67]. Дослідження дозволяє визначити стратегії та сформулювати рекомендації для вдосконалення роботи в інклюзивному середовищі.

Організація художньо-творчої діяльності в інклюзивному середовищі є частиною професійної підготовки вихователів, що забезпечує інструментами для розвитку дітей. Наприклад, в ЗДО заняття з ліплення з м'яких матеріалів допомагає дітям з порушеннями моторики виражати емоції через форму, а музика з візуальними елементами – розвивати ритмічне сприйняття у дітей з порушеннями слуху [2, с. 134]. Ці практики є основою для емоційного та когнітивного зростання, що підкреслює їхню роль у інклюзивній дошкільній освіті.

Метою дослідження є аналіз психолого-педагогічних засад організації художньо-творчої діяльності дітей дошкільного віку в умовах інклюзивного освітнього середовища в ЗДО. Дослідження спрямоване на виявлення ефективних методів адаптації занять, оцінку їхньої реалізації в практиці вихователів, а також на розгляд педагогічних можливостей і перешкод у забезпеченні інклюзивності художньо-творчої діяльності.

Для досягнення мети використано метод теоретичного аналізу літературних джерел, які стосуються організації художньо-творчої діяльності в інклюзивному середовищі, розвитку дітей дошкільного віку та підготовки вихователів у ЗДО. Теоретичний аналіз базується на принципах універсального дизайну в навчанні (UDL), які передбачають гнучкість методик, а також на педагогічних теоріях соціальної інклюзії. Метод узагальнення практичного досвіду, описаного в літературі, дозволив систематизувати підходи до організації занять. Зокрема, проаналізовано приклади адаптації завдань з малювання, ліплення та аплікації в інклюзивних групах [2, с. 134]. Метод порівняльного аналізу застосовано для оцінки педагогічних переваг та викликів. Додатково використано метод синтезу для формулювання рекомендацій [4, с. 78].

Організація художньо-творчої діяльності дітей дошкільного віку в умовах інклюзивного освітнього середовища є ефективним засобом для забезпечення рівного розвитку всіх дітей у ЗДО. Ця організація включає адаптацію завдань, матеріалів і методів, що дозволяють дітям з різними потребами брати участь у процесі. Наприклад, заняття з малювання з використанням великих пензлів або цифрових планшетів забезпечує участь дітей з порушеннями моторики, розвиваючи їхню уяву та координацію [2, с. 134]. Такі адаптації допомагають вихователям створювати умови, де кожна дитина відчуває успіх, що є педагогічною основою інклюзивності.

Музика як форма художньо-творчої діяльності сприяє емоційному розвитку в інклюзивному середовищі. Заняття "Музична казка" дозволяє дітям створювати мелодії на дитячих інструментах, з додаванням візуальних ритмічних ефектів для дітей з порушеннями слуху [3, с. 145]. Це забезпечує їхню участь і розвиває слухове сприйняття через зір. Цей процес формує в дітей навички, які є важливими для соціальної адаптації, сприяючи взаємодії в групі.

Ліплення як метод художньої праці є ефективним для розвитку моторики в інклюзивному середовищі. Тренінг "Ліплення для всіх" навчає вихователів використовувати м'які матеріали, такі як пластилін, для дітей з порушеннями моторики, що полегшує їхню участь [4, с. 89]. Для дітей з порушеннями зору додаються текстуровані форми, що забезпечує тактильне сприйняття. Цей підхід дозволяє дітям виражати емоції через форму, сприяючи емоційній стабільності.

Аплікація як форма діяльності сприяє розвитку композиційного мислення. Заняття "Аплікація в групі" включає створення композицій з паперу та тканини, з адаптацією для дітей з порушеннями зору через великі елементи [5, с. 112]. Для дітей з порушеннями інтелектуального розвитку пропонуються готові шаблони, що гарантує їхню участь. Педагогічний ефект полягає в тому, що аплікація розвиває точність рухів і стимулює уяву.

Театральні елементи в художньо-творчій діяльності сприяють соціальному розвитку. Проєкт "Театр тіней" навчає дітей створювати декорації з підручних матеріалів, з використанням пантоміми для дітей з порушеннями мовлення [1, с. 67]. Це сприяє їхній участі та знижує соціальну тривожність. Психологічний ефект виявляється в тому, що театральна гра зміцнює взаємодію в групі.

Ці методики мають низку педагогічних переваг. По-перше, вони забезпечують інклюзивність через адаптацію. По-друге, вони розвивають сенсорні навички. По-третє, вони сприяють соціальній взаємодії [2, с. 156]. Наприклад, проєкт "Художній колаж" поєднує аплікацію з ліпленням, стимулюючи креативність і співпрацю.

Впровадження методик пов'язане з педагогічними викликами. По-перше, доступність матеріалів: не всі ЗДО мають адаптивні інструменти [5, с. 134]. По-друге, вихователі можуть не мати досвіду інклюзивної роботи, що потребує тренінгів [4, с. 101]. По-третє, адаптація до індивідуальних потреб дітей вимагає зусиль [1, с. 89]. Для вирішення цих проблем потрібні інвестиції в ресурси, підвищення кваліфікації та розробка методичних матеріалів.

Практичні аспекти включають врахування психологічного комфорту дітей. Якщо дитина з порушеннями моторики відчуває труднощі з аплікацією, це може викликати напругу [3, с. 167]. Педагогічний підхід передбачає використання великих елементів, що зменшує психологічний тиск. Технічні проблеми, як-от відсутність матеріалів, ускладнюють реалізацію. Наприклад, без текстурованих елементів діти з порушеннями зору не зможуть брати участь [2, с. 178]. Розв'язання цього питання вимагає альтернативних планів, таких як використання природних матеріалів.

Методика також передбачає моніторинг прогресу дітей. Після заняття з музики вихователь може вести щоденник спостережень, фіксуючи, як дитина освоює завдання, що допомагає адаптувати майбутні заняття [4, с. 123]. Для дітей з тривожністю пропонуються заспокійливі вправи, такі як малювання вільних форм, що сприяє їхній стабільності. Психологічний ефект виявляється в тому, що моніторинг дозволяє вчасно реагувати на емоційні потреби.

Висновки. Організація художньо-творчої діяльності дітей дошкільного віку в умовах інклюзивного освітнього середовища є ефективним засобом для забезпечення рівного розвитку всіх дітей у ЗДО. Вона базується на принципах універсального дизайну в навчанні, що сприяє адаптації завдань, матеріалів та методів. Ці методики дозволяють розвивати сенсорні навички, уяву та соціальну взаємодію дітей.

Організація діяльності пов'язана з педагогічними викликами, такими як доступність матеріалів, досвід вихователів та адаптація до індивідуальних потреб. Для їх вирішення необхідні інвестиції в ресурси, підвищення кваліфікації та розробка методичних матеріалів. Перспективи розвитку включають інтеграцію з новими методиками, дистанційне навчання та створення професійних спільнот, що сприятиме розвитку інклюзивної дошкільної освіти.

Список використаних джерел

1. Бондаренко О. В. Інклюзивна освіта в дошкільному закладі : [навчально-методичний посібник]. Київ : Видавництво "Шкільний світ", 2020. 120 с.
2. Ковальчук Л. М. Організація інклюзивного навчання в ЗДО : [монографія]. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2022. 200 с.
3. Левицька Т. П. Художньо-творча діяльність в інклюзивному середовищі : [стаття]. Педагогічна освіта: теорія і практика. 2021. № 1. С. 112–178.
4. Савченко А. Я. Методика мистецької творчості для дітей з особливими потребами : [навчальний посібник]. Харків : Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2023. 150 с.
5. Федоренко С. М. Інклюзивна художня освіта в дошкільному віці : [монографія]. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2024. 180 с.

THE PROBLEM OF MULTI-LEVEL COMMUNICATION DURING STUDYING THE JAPANESE LANGUAGE AND WAYS TO SOLVE IT

Medvedieva Kseniia

Teacher at the Department of the Japanese Language and Translation
Faculty of Oriental Languages of
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University
Kyiv, Ukraine

The Japanese language is one of the Eastern languages that boasts a wide audience of enthusiasts and is considered as an Eastern Language with a broad audience of admirers.

The culture of anime and Japanese computer games characters attract modern youth, sparking a desire to master the language of the distant island country, nation and culture of communication.

When learning Japanese, students face the challenge and encounter the problem of several levels of communication, specifically: the polite and the plain forms. We would like to note that the polite level of communication includes three sublevels:

- 丁寧語 (teineigo), which is used for business communication and for speaking with unfamiliar people;
- 尊敬語 (sonkeigo), which is considered extremely polite and is used to express respect for the interlocutor;
- 謙讓語 (kenjōgo), which simultaneously expresses modesty and humility and, at the same time, elevates the status of the conversational partner and of the person being spoken to.

The 丁寧語 (teineigo) level is characterized by the addition of the suffix -masu (e.g., ikimasu / to go). The 尊敬語 (sonkeigo) level involves special polite forms of various parts of speech (verbs with the suffix -reru (e.g., hanasareru / to speak) / -rareru (e.g., derareru / to go out); the prefix お (o) and the verbal form なる (naru) combined with the second stem of the verb (e.g., oyasumininaru / to rest); the substitution or replacement of the verb with a polite equivalent (e.g., mimasu = goranninarimasu / to look).

Meanwhile, the 謙讓語 (kenjōgo) level includes the prefix お (o) or ご (go) combined with the second base of the verb and the auxiliary verb する (suru) (e.g., ookurisuru / to send, or gosetsumeisuru / to explain); special forms that lower one's own status or inconspicuousness relative to the interlocutors status (e.g., aimasu = omenikakarimasu / to meet). The plain form is friendly and conversational (e.g., asobimasu = asobu / to have fun), and it is also the form we consider formative, meaning that other grammatical constructions are based upon it (e.g., yomukotogadekimasu / to be able to read) [2; 3; 4; 5].

Our observations showed and proved that the plain form and the 丁寧語 (teineigo) level are quite successfully acquired by students due to their repeated occurrence in all types of speech activities. The greatest difficulties arise in communication at the 謙讓語 (kenjōgo) and 尊敬語 (sonkeigo) levels due to the lack of personal experience and practice exercises.

We have found that detailed practice of these communication levels within speaking, reading, writing, and listening can be productive and can yield effective results.

Speaking. Role-playing games and practicing situational dialogues should be employed. Firstly, it is worthwhile to practice pattern models and standard templates to help students understand, adjust and shift their mindset and attitude towards these forms of expressing thought. Then, they should be offered situations in which they must independently develop the scenario and dialogue.

Reading. Printed materials should be offered to engage students' visual memory and be combined with speaking practice, which will facilitate the process of

information perception and comprehension. Tasks with subtitles or excerpts from manga can also be effective here.

Listening. As we currently live in a period of digitalization development and given today's digital era, using video and audio materials is highly relevant and significant. Especially effective are those that engage students' interests: podcasts, short thematic educational videos, selections from anime and TV series, news broadcasts, voice acting exercises and dubbing.

Writing. We note that modern methods and approaches of teaching writing emphasize and prioritize creative activities [1], and we agree with this statement. In our opinion, creative approaches are becoming the basis for various spheres of life, especially education. Students give positive feedback to the following types of new and unusual material acquisition: educational blogs, chats, and messages for social media posts, as they contain a situational aspect that one can always refer to for the correct and appropriate level of communication with native speakers.

We also consider transformation exercises across all communication levels effective:

- 丁寧語 (teineigo) ⇔ 謙讓語 (kenjōgo) (e.g., imasu = orimasu / to be; mōshimasu = iimasu / to speak);

- 丁寧語 (teineigo) ⇔ 尊敬語 (sonkeigo) (e.g., iimasu = osshaimasu / to say; gozonjidesu = shitteimasu / to know) [4].

In conclusion, the most important aspect is to find the right approach to teaching non-standard material on such a complex subject. In our opinion, within reason, teachers should go beyond the boundaries of standards, supplementing, enriching and expanding the knowledge base, with the goal of cultivating well-rounded, capable fostering of worthy students and learners.

Despite the complexity of this issue, it is worth working hard to master the art of multi-level communication, because this is an integral part of the culture of communication with representatives of the Land of the Rising Sun.

References

1. Ihnatenko, I. P., Davydiuk, A. R., & Trubenko, I. A. (2024). Innovations in methods of foreign language teaching: the experience of Ukraine. Academic Visions, (37). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14138735>
2. Komarnytska, T. K., & Komisarov, K. Yu. (2012). Modern Japanese Literary Language: A Theoretical Course (Vol. 2). Kyiv: Dmytro Burago Publishing House.
3. みんなの日本語 初級I 第2版 本冊 ペーパーバック. 東京: スリーエーネットワーク, 2012. – 249 頁.
4. みんなの日本語 初級II 第2版 本冊 ペーパーバック. 東京: スリーエーネットワーク, 2013. – 247 頁.
5. Minna no Nihongo Shokyu II: Translation and Grammar Notes (Ukrainian Edition). Lviv: Lviv Polytechnic National University Publishing House, 2009. – 192 p.

ПОТЕНЦІАЛ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА ТА ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Марущак Оксана

к.п.н., доцент

Латуша Руслан

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Будикіна Богдана

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра образотворчого, декоративного мистецтва,
технологій та безпеки життєдіяльності

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Анотація. У статті досліджено потенціал інтегрованого вивчення декоративно-ужиткового мистецтва та дизайну у контексті формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій. Національну ідентичність розглянуто як стратегічний імператив, а роль учителів технологій визначено унікальною, оскільки їхня діяльність передбачає роботу з матеріальною культурою. Підтверджено, що ця синергія формує у майбутніх учителів технологій професійні компетенції та культивує культурне лідерство, необхідне для активного утвердження динамічної національної ідентичності.

Ключові слова: національна ідентичність, декоративно-ужиткове мистецтво, дизайн, учителі технологій, культурна спадщина, глокалізація, етнокультурні традиції.

Введення. В умовах стрімкої глобалізації, інформатизації та соціо-геополітичної нестабільності питання національної ідентичності для України набуває статусу стратегічного імперативу. Національна ідентичність, як багатокомпонентний феномен, що інтегрує історико-культурні знання та ціннісно-світоглядні орієнтири, є необхідною умовою духовної єдності та стійкості нації до зовнішніх деструктивних впливів. Пріоритетним завданням державної освітньої політики є формування національної ідентичності молоді, особливо майбутніх педагогів, які закладають фундамент ціннісних орієнтирів наступних поколінь. Роль учителів технологій у цьому процесі є унікальною. Специфіка їхньої діяльності – робота з матеріальною культурою та процесами створення об'єктів – дає змогу інтегрувати національні та культурні цінності безпосередньо у практичну діяльність здобувачів освіти. На відміну від

абстрактних концепцій, уроки технологій забезпечують емпіричну взаємодію з національною спадщиною через створення виробів, що відображають традиції. Це сприяє не лише когнітивному засвоєнню, а й глибокому емоційно-досвідному зв'язку з культурним кодом. Таким чином, професійна компетентність майбутнього вчителя технологій включає здатність виступати провідником національних цінностей, сприяючи формуванню свідомих, адаптивних і гуманістично орієнтованих громадян.

У цьому контексті, інтегроване вивчення декоративно-ужиткового мистецтва (ДУМ) і дизайну виступає потужним інструментом формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій. ДУМ є не просто набором технік, а живою художньою цінністю, що виконує пізнавальну та комунікаційну функції. Воно передає сакральні символи та образи, вдихаючи життєву силу в сучасне мистецтво [1, 5, 6, 10-12]. Дизайн, у свою чергу, сприяє переосмисленню традиційних форм і технік у контексті сучасних потреб та технологій, створюючи унікальну синергію між традицією й інновацією [10]. Ця інтеграція є якісним перетворенням, яке дає змогу майбутнім учителям технологій не лише навчати ремеслам, а й спонукати здобувачів освіти до творчої інтерпретації та інноваційного розвитку із залученням сучасних технологій. Такий підхід констатує, що культурна спадщина є живою, еволюціонуючою сутністю, а не статичним експонатом. Це безпосередньо сприяє формуванню динамічної національної ідентичності, вкоріненої в минулому, але спрямованої в майбутнє, що відповідає концепції «глокалізації».

Мета та задачі дослідження. Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та розкритті потенціалу інтегрованого вивчення декоративно-ужиткового мистецтва і дизайну як основного інструменту формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій.

Задачі дослідження полягають у теоретичному обґрунтуванні стратегічної значущості формування національної ідентичності майбутніх учителів технологій, розкритті функціональної ролі ДУМ та аналізі механізму дії дизайну, що забезпечує адаптацію етнокультурних традицій через принцип «глокалізації», з метою визначення інтеграційних можливостей ДУМ і дизайну для культивування культурного лідерства та утвердження динамічної національної ідентичності.

Результати дослідження і їх обговорення. Декоративно-ужиткове мистецтво є невід'ємною частиною культурної спадщини будь-якої нації, виступаючи важливим засобом етнокультурного виховання та формування національної ідентичності [5, 6, 11, 12]. Воно розглядається як художня цінність, що виконує численні функції, зокрема пізнавальну та комунікаційну. Через знайомство з різними формами народного мистецтва, геометричними орнаментами та розмаїттям рослинного світу, здобувачі освіти занурюються у глибини національних традицій, що сприяє формуванню національно-патріотичної свідомості. Народне мистецтво описується як «подих тисячоліть»

[4], що передає сакральні символи та образи, створені різними народами, вносячи життєвість у сучасне мистецтво. Воно забезпечує відчутний зв'язок з культурною спадщиною, дозволяючи глибше, інтуїтивніше розуміти національну ідентичність, що виходить за межі інтелектуальних концепцій. Це не просто знання про культуру, а її переживання через творчість, що створює сенсорний та емоційний зв'язок, вбудовуючи культурні коди безпосередньо в досвід особистості, роблячи національну ідентичність органічною та особистою.

Декоративно-ужиткове мистецтво розглядається як важливий чинник формування творчої особистості та системи світоглядних уявлень. Воно виконує функцію інтеграції утилітарної діяльності з художньою рефлексією місця людини у світі. ДУМ сприяє розвитку творчого потенціалу майбутнього вчителя технологій, посилюючи його сенсорне сприйняття динамічної реальності та забезпечуючи історико-культурний зв'язок з матеріальним середовищем через унікальні форми національної художньої культури [10]. Предметна творчість є фундаментальною основою для генерації нових пластичних форм, еволюції художніх стилів і матеріалізації світогляду. Вона забезпечує задоволення потреб, що постійно трансформуються. Декоративно-ужиткове мистецтво, як форма предметної творчості, «акумулює історичний досвід народу та відображає його формування через специфічні технології обробки матеріалів» [9]. Інтеграція предметної творчості ДУМ з сучасними технологіями надає майбутнім учителям технологій можливість здійснювати керівництво культурною реінтерпретацією та інноваціями. Це передбачає перехід здобувачів освіти від пасивного засвоєння до активної культурної діяльності. Використання сучасних технологій (наприклад, САПР, цифрове виробництво) для створення нових об'єктів, інспірованих традиційними формами, забезпечує динамічне відтворення національної ідентичності. Такий підхід сприяє утвердженню національної ідентичності у сьогоденні та майбутньому, формуючи у здобувачів освіти глибоке відчуття приналежності до культурної спадщини.

Дизайн позиціонується як потужний інструмент експресії культурної ідентичності та адаптації традицій до сучасних реалій. У контексті сучасності дизайн набув статусу форми самовираження, що впливає на сенсорне сприйняття дійсності людьми. Він забезпечує збереження історико-культурних зв'язків через маніфестацію унікальних форм художньої культури.

Інтеграція ДУМ і дизайну створює унікальну синергію, яка дає змогу переосмислити традиційні форми та техніки в контексті сучасних потреб і технологій. Ця інтеграція є вирішальною для збереження традиційних ремесел. Концепція «глокалізації» підкреслює, як глобальні дизайнерські тенденції можуть бути адаптовані до місцевих традицій ДУМ, створюючи унікальні «глокальні» продукти, тим самим сприяючи збереженню культури. Існує також зростаючий інтерес до збереження нематеріальної культурної спадщини шляхом впровадження інноваційних дизайнерських підходів [9].

Дизайн функціонує як місток, що трансформує культурну спадщину зі статичного історичного артефакту в активний, адаптивний та економічно життєздатний компонент сучасної національної ідентичності. Імплементация дизайн-принципів є важливою для запобігання архаїзації традиційних ремесел. Майбутні вчителі технологій, застосовуючи ці принципи, можуть навчити здобувачів освіти створювати культурно автентичні, функціонально релевантні та потенційно економічно ефективні продукти. Такий підхід забезпечує не просто референцію до національної ідентичності, а її активну маніфестацію та життєздатність у сучасному соціумі, що сприяє формуванню національної гордості та культурної спадкоємності.

Очікувані результати вивчення декоративно-ужиткового мистецтва та дизайну для майбутніх учителів технологій мають інтегративний характер, поєднуючи формування професійних компетенцій з посиленням національної свідомості. Здобувачі освіти мають оволодіти здатністю аналізувати, стилізувати та трансформувати об'єкти для розроблення художньо-проектних рішень. Це включає необхідність оцінювати об'єкт і технологічні процеси у контексті проектного завдання, формуючи цілісну художньо-проектну концепцію, а також розробляючи композиційні рішення з відповідним вибором технік і матеріалів. Водночас важливим є цінування національної та світової культурно-мистецької спадщини, що передбачає використання у професійній діяльності проявів української ментальності, національної самоідентифікації та етнокультурних традицій, включно з регіональними особливостями етнодизайну. Кінцевою метою є формування естетичного смаку та національної свідомості на основі спадщини українського народного мистецтва. Ці результати свідчать про перехід до культивування культурного лідерства, де майбутні вчителі технологій позиціонуються не просто як інструктори з формування навичок, а як культурні інноватори, здатні глибоко інтерпретувати та адаптувати етнокультурні традиції через дизайн і технології, забезпечуючи розвиток національної ідентичності засобами матеріальної культури.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує значущість інтеграції декоративно-ужиткового мистецтва та дизайну в освітній процес як потужного механізму культурної рефлексії та національної ідентифікації. ДУМ функціонує як первинний носій історичного досвіду та сакральної символіки, виступаючи джерелом естетичного виховання та творчого самовираження. Тоді як дизайн, застосовуючи принцип «глокалізації», забезпечує адаптацію традиційних етнокультурних форм до сучасних функціональних та естетичних вимог, гарантуючи актуалізацію та економічну життєздатність культурної спадщини. Ця синергія дає змогу майбутнім учителям технологій перейти від трансляції ремісничих навичок до культивування творчої інтерпретації та інновацій серед здобувачів освіти. У результаті, ДУМ і дизайн стають основними інструментами для активного формування та утвердження динамічної національної

ідентифікації, що ґрунтується на усвідомленій спадкоємності та здатності до культурного розвитку.

Список використаних джерел

1. Marushchak O. V., Zuziak T. P., Savchuk I. V., Rohotchenko O. O. Artistic and aesthetic competencies development: training teachers using decorative and applied arts. Society. Integration. Education: Proceedings of the International Scientific Conference (May 22th-23th, 2020, Rezekne). Rezekne: Rezeknes Tehnologiju Akademija, 2020. Volume V. P. 719-728. URL: <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/4917/4739>
2. Аніщенко О. В., Яковець Н. І. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. навч. посібник / За заг. ред. Н. І. Яковець. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2007. 199 с.
3. Горячок І., Баранцова І., Тараненко Ю. Формування національної ідентичності здобувачів вищої освіти в умовах сьогодення. Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти Серія «Педагогіка Психологія». Вінниця: Видавничий дім «Гельветика», 2023. № 4. С. 29-35. DOI: <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2023-4.05>
4. Гусева Л. Г. Роль декоративно-ужиткового мистецтва у формуванні творчої особистості дизайнера. Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами: електрон. зб. наук. праць. 2008. № 5(7). URL: <https://ap.uu.edu.ua/article/496>
5. Зузяк Т. П., Марущак О. В. Досвід визначних майстрів гончаротворення як передумова етнокультурного виховання студентської молоді. Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій середньої школи: теорія, досвід, проблеми. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2018. Вип. 1. С. 186-191.
6. Зузяк Т. П., Марущак О. В., Шинін О. С., Савлук В. М. Інтегративна природа декоративно-ужиткового мистецтва як чинник збереження художніх традицій народних ремесел і промислів. Perspectives of world science and education: abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2019. P. 172-180.
7. Куценко Т. Формування національно-патріотичних цінностей у майбутніх вчителів трудового навчання та технологій. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. Вип. 11. Ч. 3. С. 121-124.
8. Лисенко О. М. Проблема національної ідентичності: педагогічний, соціологічний, філософський аналіз. Науковий огляд. 2013. № 1. URL: <http://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/30>.
9. Марущак О. В. Інтеграція декоративно-ужиткового мистецтва і дизайну: синергія традицій та інновацій. Сучасні тенденції підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців

образотворчого та декоративного мистецтва: теорія, досвід, проблеми. Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2024. Вип. 7. С. 277-280.

10. Марущак О. В., Зузяк Т. П. Формування у майбутніх педагогів професійної компетенції з дизайн-проекування 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.

11. Марущак О. В., Савчук І. В., Бойчук С. О. Духовно-естетичне виховання учнів ЗНЗ засобами гончарного мистецтва. Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій середньої школи: теорія, досвід, проблеми. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2018. Вип. 1. С. 221-225.

12. Шимкова І. В., Зузяк Т. П., Марущак О. В. Особливості вивчення збереження культурної спадщини під час воєнного стану. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Вип. 73, том 3, 2024. С. 174-181.

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.005

ЧИСЛІВНИК “ОДИН” У МІФООБРАЗНОМУ СВІТІ ПОЕЗІЇ “КАЛЕЙДОСКОПИ ЗЕМЕЛЬ І ЗІРОК...” ОЛЕКСІЯ ДОВГОГО

Строкаль Олександр

к. філол.н., асистент

Кафедра української мови та прикладної лінгвістики

ННІФ КНУ імені Тараса Шевченка, Україна

Категорія числа у світоглядній системі індивіда відіграє одну з ключових ролей, оскільки виступає своєрідним репрезентантом його уявлень про топосну організацію буття, предметні й абстрактні реалії його структури та є засобом їхньої нумеративно-квантитативної оцінки. Крізь призму числових характеристик людина структурує довколишній простір, установлює систему взаємозалежностей та ієрархічних відношень між об'єктами своєї повсякденної реальності, у якій, зрештою, віднаходить себе з-поміж нескінченної варіативності форм і явищ, самоідентифікуючись як окремішня сутність, єдино неповторна у своїй ментально-психологічній якості.

Зауважимо, що проблематика чисел віддавна усвідомлювалася людством як одна з найактуальніших, зокрема у світоглядному дискурсі. Невипадково число ставало об'єктом аналізу античних філософських шкіл (піфагорійці), релігійних течій та фольклору. Числу приписувалися містичні й космологічні властивості,

що знайшло своє уявлення в багатьох міфологічних сюжетах та віруваннях. Причиною цього, на думку О. Юрченко, стало ототожнення його з найвищою мірою організованості як явища, природа якого передбачала здатність задавати чітку й незмінну послідовність хаотичності та деструктивності, зв'язуючи останні організуючим началом і спрямовуючи їх на шлях упорядкованого розвитку [6, с. 29].

Як складник міфічного світогляду, який в онтогенезі людства пройшов шлях через культурно-обрядову традицію до рівня системи мистецьких реалій і засобів, число з часом також зазнало переосмислень, трансформувавшись у символічно-образний компонент уже авторського художнього міфосвіту. За словами Л. Мних, у художньому тексті число може експлікуватися у трьох своїх аспектах: 1) композиція тексту художнього твору, приклад того, як числова символіка, втілена в структурі художнього цілого, виражає ідейно-естетичний зміст твору; 2) просторово-часовий світ художнього твору, що найтісніше пов'язаний із міфопоетичною традицією числової символіки, яка відображає архаїчні уявлення про простір і час; 3) художній образ, який представляє випадки, коли числова символіка репрезентована поетичними образами певного художнього твору [4]. Останній аспект, на нашу думку, особливо яскраво втілений у поетичних текстах Олексія Довгого вербалізаторами з коренем -один/одн-, які дозволяють митцеві створювати виразно індивідуалізовані поетичні образи, надаючи їм у деяких контекстах конотативних відтінків абсолютних констант, законів чи максимум, як наприклад, у рядках: "Калейдоскопи земель і зірок – / Один закон єднання і тяжіння" [1, с. 56].

В. Жайворонок зауважує, що образ одиниці в культурно-міфологічній традиції часто асоціюється з Сонцем як єдиним світилом, а також виступає символом початку, верху, божественного начала, того, хто звідусь долю, роковану багатьом; часто означає проникнення в сутність чогось, в інші світи, в старі й нові виміри [2, с. 412]. Н. Слухай підкреслює, що в мові міфопоетичної традиції східних слов'ян означений образ часто є носієм семантики початку, символом божественного, світла, царського, князівського, що виявляється у повір'ях про першу дитину в сім'ї, перший сніп під час жнив, перший приплід худоби, символом найкращого, провідного, головного, символом абсолюту, максимуму, повноти, істинності, самотності, тотожності, подібності, єдності, цілісності, нероздільності, визначеності, протиставлення хаосу, недостатності, символом, який часто представлено в опозиціях (один – другий / два / третій/ три / сім / десять / дванадцять / сорок / сто / тисяча / багато) [5, с. 59-60].

У поезії Олексія Довгого "Калейдоскопи земель і зірок..." розглядана числівникова одиниця, контекстуально поєднуючись із іменниками "закон", "єднання", "тяжіння" (Один закон єднання і тяжіння), акцентує на унікальності, важливості та універсальності уявлень ліричного героя про особливості світобудови, а власне про характер взаємодії об'єктів матеріального світу, який традиційно асоціюється з локусом землі, де відповідний закон має силу. Завдяки

уживанню лексеми-архаїзму “древо”, поет у віршовій строфі актуалізує образ-локус Світового Древа, центрального для космологічних уявлень людства символу світового осердя – божественної енергії, яка пов’язує потойбічний і небесний світи [7, р. 484-485]. Перший образно експліковано в тексті лексемами “коріння”, другий – іменником “віти”, читаємо: “Калейдоскопи земель і зірок – / Один закон єднання і тяжіння. / І прах віків, і зведений курок – / Одного древа віти і коріння” [1, с. 56]. Як бачимо з контексту, образ потойбіччя додатково посилено мотивами смерті та насильницької загибелі, репрезентованими словосполученнями “прах віків” і “зведений курок”.

Зазначимо, що уживання митцем лексеми з темпоральною семантикою “віки” поруч із локусними маркерами (землі, зірки) дозволяє О.Довгому відтворити хронотопну організацію зображуваного топосу – художньо-поетичної авторської моделі всесвіту, у якій постійний зв’язок минулого і майбутнього, життя і смерті, божественного і земного забезпечується віссю Древа Життя.

Амбівалентність розгляданого авторського поетичного міфосвіту в подальшому віршовому контексті образно розкриває міфологема вогню, інтерпретована ліричним героєм крізь призму світоглядних уявлень українців [3, с. 141] як умістилище конструктивної (вогнь буття, мислю у вогні) і деструктивної (попіл у мені, віддати вогневі на поталу) енергій водночас, порівняймо: “Вогнь буття – не попіл у мені. / Вогнь буття – не владний рух металу. / Живи, мій віку, мислю у вогні, / Не дай мене вогневі на поталу” [1, с. 56]. Гедоністично конотована словоформа наказового способу “живи” репрезентує у розгляданому контексті ідею взаємозв’язку життя та смерті в картині світу героя, де перше є або може бути наслідком другої.

Уживаний у розглянутому вище художньо-поетичному контексті числівник “один”, як бачимо, актуалізує образ не лише універсального та істинного закону єдності минулого і майбутнього в межах земного локусу, а й набуває додаткової аксіології, стаючи законом вселенським – певною алгоритмізованою діалектичною сутністю, яка детермінує характер взаємозв’язку реалій зображуваного поетом топосу всесвіту.

Список використаних джерел

1. Довгий, О. П. (2009). Дихання вічності. Восьмивірші. Вибрані твори в 4 т. Т.2. Київ : Укр. письменник.
2. Жайворонок, В. (2006). Знаки української етнокультури: словник-довідник. Київ: Довіра.
3. Коцур, В. Потапенко, О., Куйбіда, В. (Ред.). (2015). Енциклопедичний словник символів культури України. ФОП Гаврищенко В. М.
4. Мних, Л. М. (2001). Генеза та функціонування числової символіки у поезії ХХ століття (Автореф. дис. ... канд. філол. наук). Донецький національний університет.

5. Слухай, Н. В. (2001). Числова символіка у мові й обряді східних слов'ян. Актуальні проблеми української лінгвістики: теорія і практика, 4, 57-68. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=apyl_2001_4_10
6. Юрченко, О. О. (2016). Символіка чисел в духовній культурі православного соціуму українських земель у XIV – початку XVIII століть (Дис. ...канд. істор. наук). Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ.
7. Tresidder, J. (2017). Complete dictionary of symbols. Sausalito: Sausalito Public Library. <https://archive.org/details/completedictiona00jack>

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.006

БІОЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ПОЗИЦІЇ ТА КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я

Небикова Тетяна

старший викладач

Люленко Світлана

к. п. н, доцент

Омельченко Вікторія

викладач

Будченко Ірина

викладач

Кафедра біології та здоров'я людини

Уманський державний педагогічний університет

імені Павла Тичини, Україна

Сучасна освіта характеризується переходом від моделі передачі знань до компетентнісного підходу, що орієнтує вчителя на формування в учнів здатності діяти в реальних і життєвих ситуаціях, приймати рішення та нести за них відповідальність. На рівні державної освітньої політики це зафіксовано у Державному стандарті базової середньої освіти [4] та Професійному стандарті вчителя [6], де визначено необхідність розвитку в учнів громадянських, соціальних і здоров'язбережувальних компетентностей.

Погіршення стану фізичного, психічного та соціального здоров'я дітей, збільшення рівня тривожності, недостатня рухова активність і зниження навичок особистісної саморегуляції підсилюють значущість здоров'язбережувального напрямку освіти. Дудко С. Г. та Дудко Л. М. підкреслюють, що рівень здоров'я

здобувачів освіти в Україні має стійку тенденцію до погіршення, що зумовлює потребу у пошуку нових освітніх методик, здатних впливати на поведінку учнів, а не лише на їх обізнаність. У цьому контексті здоров'язбережувальна компетентність розглядається як динамічна комбінована здатність учня застосовувати знання, уміння, цінності, ставлення та досвід для збереження і зміцнення власного здоров'я та здоров'я інших людей [5].

Гнатюк О. В. уточнює, що ключовим критерієм сформованості здоров'язбережувальної компетентності є здатність здобувача освіти діяти у конкретній життєвій ситуації, приймаючи свідоме рішення на користь власного благополуччя та благополуччя оточення [3].

Башавець Н. А. відзначає, що здоров'язбережувальна компетентність має мотиваційний, когнітивний та діяльнісний компоненти і формується через активні методи діяльності, взаємодію, аналіз ситуацій, моделювання, дискусії та прийняття рішень. Саме ці методи є природними для навчання біології, особливо у роботі із задачами, що моделюють реальні ситуації – соціальні, етичні, екологічні чи пов'язані зі здоров'ям [1].

Біологічні задачі традиційно використовуються як засіб перевірки знань. Проте в умовах компетентнісного підходу вони набувають нового змісту: перетворюються на інструмент формування поведінкових моделей та ціннісних установок. Проблемна або ситуаційна задача вимагає: аналізу інформації, застосування знань у новому контексті, прогнозування наслідків рішення, обрання варіанту дії.

Така робота активізує не лише когнітивний рівень, а й емоційно-ціннісний та соціальний, що створює умови для розвитку громадянських та соціальних компетентностей. Учень не просто обирає правильну відповідь – він обирає позицію.

У працях Гнатюк О. В. акцент зроблено на тому, що компетентність проявляється лише тоді, коли учень здатний використати знання у практичному контексті, а не просто відтворити [3].

Башавець Н. А. доводить, що розвиток здоров'язбережувальної компетентності відбувається через діяльність, рефлексію і прийняття рішень, а не через традиційне інформування учнів [1].

Це повністю узгоджується з використанням кейсів для обговорення та розв'язання біетичних проблем, ситуаційних задач, рольових ігор, навчальних дискусій.

Важливо змінити філософію задачі з «знайди правильний факт» на «зроби усвідомлений вибір і аргументуй його», то задача стає інструментом формування: здоров'язбережувальної компетентності (свідомий вибір способу дії), громадянської компетентності (прийняття рішень, відповідальність), соціальної компетентності (комунікація, співпраця, повага до інших).

Компетентнісна біологічна задача (проблема) – це не лише інтелектуальне завдання, а модель життєвої ситуації.

На відміну від задач репродуктивного змісту, які потребують у відповідь лише відтворення інформації, компетентнісно зорієнтовані задачі спонукають здійснювати обґрунтований вибір, оцінювати наслідки, узагальнювати отримані результати.

Під час вивчення теми щодо функціонування імунної системи доречно використати ситуаційну задачу, що потребує етичного та поведінкового вибору «Вакцинація – вибір чи обов’язок?». У місцевості спостерігається швидке поширення інфекційного захворювання. У школі планується добровільна вакцинація. У класі є учні, батьки яких виступають проти вакцинації. Директор просить створити рекомендації для батьків, щоб вони мали змогу критично оцінити ситуацію та змінити власну думку.

Питання до учнів. 1. Які біологічні факти ти використаєш, щоб пояснити користь вакцинації? 2. Чи має одна людина право відмовитися від дії, що може вплинути на здоров’я інших? (Сформулюй звернення до батьків обсягом 3–5 речень).

Робота над цією задачею формуватиме здоров’язбережувальну, громадянську, соціальну та комунікативну компетентності.

Як приклад формування цих компетентностей можуть бути кейси, що містять проблемні питання біоетичного змісту під час вивчення аспектів спадковості на мінливості на уроках біології.

Наприклад. Чи варто прагнути до повного викорінення генетичних захворювань із популяції людини шляхом виявлення та запобігання народженню гомозигот за рецесивними алелями, якщо гетерозиготне носійство може забезпечувати певну еволюційну перевагу, а масове генетичне тестування створює значні етичні та соціальні виклики? [2]

Завдання для груп:

1. Сформулюйте аргументи «за» повне виявлення та запобігання (Які переваги для здоров’я нації? Чи це гуманно щодо майбутніх поколінь?).

2. Сформулюйте аргументи «проти» (Чи може це порушити права людини? Чим загрожує елімінація рецесивних алелів?)

3. Наведіть приклади з біології (Як приклад гетерозиготної переваги – серповидноклітинна анемія (носії стійкі до малярії). Можна додати інші приклади, якщо знайдете.

4. Обговоріть етичні ризики масового генетичного тестування (Примусове тестування? Дискримінація за генетичними ознаками? Використання даних страхових компаніями/роботодавцями?).

Такий формат роботи трансформує теоретичні знання про спадковість у площину соціальної відповідальності та біоетики, що є невід’ємною складовою громадянської компетентності. Розглядаючи принцип гетерозиготної переваги (на прикладі стійкості до малярії), учні усвідомлюють, що біологічні процеси мають складні еволюційні та соціальні наслідки, а будь-яке рішення, спрямоване на «поліпшення» популяції, несе ризики порушення прав і свобод людини. Таким чином, задача стає інструментом для

розвитку навичок критичного мислення, аргументації та толерантного ставлення до людського різноманіття, що є основою соціальної компетентності.

Біологічні задачі в умовах компетентнісного підходу трансформуються з репродуктивного засобу контролю знань на потужний інструмент формування ціннісно-орієнтованих компетентностей. Запровадження ситуаційних та біоетичних кейсів дозволяє реалізувати діяльнісний підхід, спонукаючи учнів не лише відтворювати інформацію, а й здійснювати свідомий вибір та аргументувати власну позицію в умовах, що моделюють реальне життя.

Методична цінність такого підходу полягає у комплексному розвитку ключових навичок: формується культура здоров'я (через свідоме ставлення до вакцинації чи генетичних ризиків), громадянська позиція (через відповідальність за колективне здоров'я та прийняття рішень) і соціальна компетентність (через комунікацію, дискусію та повагу до етичних меж).

Таким чином, компетентнісно зорієнтована біологічна задача є ефективним засобом подолання розриву між теоретичними знаннями та здатністю учнів діяти як відповідальні, здорові та соціально активні громадяни, що повністю відповідає вимогам Державного стандарту.

Список використаних джерел

1. Башавець Н. А. Проблема формування здоров'язберезувальної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури, спорту та реабілітації Вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. Серія: Педагогічні науки. 2019. Вип. 1 (157). С. 6–10.
2. Генетика людини з основами медичної генетики (курс за вибором): навчально-методичний посібник для вчителя / уклад. Л. І. Даниленко та ін. Черкаси: КНЗ «ЧОПОПП ЧОР», 2017. 185 с.
3. Гнатюк О. В. Формування здоров'язберезувальної компетентності здобувачів освіти як запорука збереження психічного здоров'я. Психічне здоров'я особистості у кризовому суспільстві : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Львів, 22 жовт. 2021 р.). Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2021. С. 35–39.
4. Державний стандарт базової середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 30 верес. 2020 р. № 898. веб-сайт: URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/ (дата звернення: 07.11.2025).
5. Дудко С. Г., Дудко Л. М. Формування здоров'язберезувальної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. Постметодика. 2022. № 1–2. С. 5–9.
6. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» затв. наказом Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 р. № 1225. веб-сайт: URL: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf (дата звернення: 04.11.2025).

НАПРЯМИ МІЖНАРОДНОЇ АКАДЕМІЧНОЇ СПІВПРАЦІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВ НАПН УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ

Острианська Олена Анатоліївна

кандидат педагогічних наук, доцент,
відділ наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти,
Державна науково-педагогічна бібліотека України імені
В. О. Сухомлинського, Україна

У сучасних умовах цифрової трансформації актуальною є проблема інтеграції до Європейського дослідницького простору і Європейського простору вищої освіти з метою забезпечення сталого розвитку та повоєнного відновлення України. Національним планом щодо відкритої науки, затвердженим Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2022 р. № 892-р., визначено систему конкретних заходів на виконання низки таких важливих завдань: 1) забезпечення відкритого доступу до наукових результатів та науково-технічної інформації; 2) забезпечення відкритого доступу до дослідницької інфраструктури; 3) створення умов для проведення ефективної роботи з науково-технічною інформацією та об'єктами дослідницької інфраструктури, що наявні у відкритому доступі; 4) популяризація науки, поширення наукових знань та залучення громадян до участі в науковій та науково-технічній діяльності; 5) удосконалення системи оцінювання якості наукової та науково-технічної діяльності; 6) підвищення рівня поінформованості та формування компетентності з питань відкритої науки [11]. Визначена Національним планом щодо відкритої науки система заходів на виконання названих вище завдань посилює роль міжнародної академічної співпраці наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладів вищої освіти та наукових установ.

Мета публікації – визначити пріоритетні напрями міжнародної академічної співпраці закладів вищої освіти й наукових установ НАПН України з метою інтеграції України до Європейського дослідницького простору та Європейського простору вищої освіти в контексті цифрової трансформації відкритої освіти і науки.

На виконання основних завдань Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження національного плану щодо відкритої науки» в Україні на період до 2030 р.» авторським колективом дослідників Інституту вищої освіти НАПН України розроблено «Концепцію розвитку відкритої науки в науковій організації» у межах програми НД «Розроблення концепції розвитку відкритої

науки для наукових організацій» (Відповідно до Постанови Президії НАПН України від 25 січня 2024 р. № 1-2/2-9 «Про результати конкурсного відбору щодо виконання у 2024 р. наукових досліджень із проблем розвитку освіти, що потребують невідкладного розгляду»). Варто наголосити, що теоретичне обґрунтування та розроблення концепції розвитку відкритої науки для наукових організацій здійснено авторами І. Драч, О. Петроє, О. Бородієнко з використанням кращого досвіду українських і закордонних наукових організацій, урахуванням особливостей функціонування українських наукових організацій в умовах війни та повоєнного відновлення країни. Зміст Концепції складають шість розділів: загальні положення; основні поняття; мета та завдання впровадження відкритої науки в науковій організації; цінності та принципи відкритої науки; впровадження відкритої науки в науковій організації; очікувані результати впровадження Концепції [2].

На основі аналізу нормативно-правової бази з питань європейської інтеграції, результатів теоретичних досліджень, внутрішніх нормативних документів закладів вищої освіти та наукових установ із міжнародної діяльності [1-11], досвіду роботи ЗВО визначимо пріоритетні напрями міжнародної академічної співпраці закладів вищої освіти й наукових установ НАПН України, спрямовані на інтеграцію України до Європейського дослідницького простору та Європейського простору вищої освіти в контексті цифрової трансформації відкритої освіти і науки, а саме: 1) укладання двосторонніх і багатосторонніх угод про співпрацю, меморандумів із науковими інституціями та закладами вищої освіти, у тому числі з питань спільного дослідження актуальних освітніх проблем; 2) участь ЗВО та наукових установ у міжнародних освітніх організаціях; 3) реєстрація наукових фахових видань (журналів) України у міжнародних базах даних журналів відкритого доступу; 4) участь науково-педагогічних працівників ЗВО та наукових установ у редакційних колегіях збірників наукових праць; 5) обмін науково-педагогічних працівників ЗВО та наукових установ публікаціями та підготовка спільних публікацій і наукових праць із представниками зарубіжних закладів-партнерів; 6) взаємне рецензування наукових праць, документації та результатів наукових досліджень, виконуваних у ЗВО, наукових установах України та в зарубіжних закладах-партнерах; 7) публікування результатів наукових досліджень працівників ЗВО й наукових установ у зарубіжних наукових виданнях та започаткування спільних із партнерськими інституціями видань, в тому числі електронних; 8) розроблення закладами вищої освіти та науковими установами планів ефективного управління науковими даними; 9) забезпечення спільного використання даних із країнами ЄС, зокрема шляхом інтеграції до Європейських просторів даних; 10) підтримка розвитку дослідницьких інфраструктур; 11) розроблення й виконання плану заходів щодо популяризації науки з урахуванням міжнародного досвіду, зокрема принципів Європейської асоціації громадянської науки (ESCA); 12) розвиток партнерства українських ЗВО, наукових установ та організацій із

Європейською хмарою відкритої науки, зокрема в межах програми «Горизонт Європа»; 12) організація і проведення спільних масових заходів (форумів, конференцій, симпозіумів, конгресів, міжнародних літніх і зимових шкіл тощо); 13) реалізація програм академічної мобільності наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників (відрядження за кордон для педагогічної, науково-педагогічної і наукової роботи відповідно до міжнародних договорів ЗВО та наукових установ з іноземними партнерами) та здобувачів освіти (академічні обміни, відрядження осіб, які навчаються у закладах вищої освіти України, на навчання до зарубіжних закладів вищої освіти з метою підвищення їх освітнього і наукового рівнів); 14) проведення спільних наукових досліджень за участі молодих вчених, реалізація спільних міжнародних проєктів із актуальних проблем науки і освіти, розширення контактів у сфері виконання міжнародних науково-освітніх проєктів шляхом створення спільних творчих колективів; 15) участь у міжнародних освітніх і наукових програмах та створення спільних освітніх і наукових програм із зарубіжними закладами вищої освіти, науковими установами, організаціями; 16) наукове і освітнє стажування наукових, науково-педагогічних працівників ЗВО, наукових установ за кордоном та прийняття на наукове стажування науково-педагогічних працівників зарубіжних закладів вищої освіти і наукових установ; 17) залучення наукових і науково-педагогічних працівників зарубіжних закладів вищої освіти до участі в педагогічній, науково-педагогічній та науковій роботі ЗВО, зокрема реалізація програми «гостьовий професор» (запрошення зарубіжних професорів для читання лекцій здобувачам освіти, слухачам курсів підвищення кваліфікації ЗВО і читання лекцій науково-педагогічними працівниками ЗВО, наукових установ на запрошення зарубіжних закладів освіти – у тому числі онлайн); 18) співпраця з науковою діаспорою, випускниками ЗВО, громадськими організаціями, волонтерами; 19) надання іноземним громадянам в Україні послуг, пов'язаних із здобуттям вищої та післядипломної освіти (освітні рівні магістр, доктор філософії, доктор наук); 20) грантова діяльність; 21) проведення інформаційно-комунікаційних заходів із метою популяризації наукових досягнень, інформування про можливості використання досягнень науки у професійній діяльності та повсякденному житті; 22) розроблення програми підвищення кваліфікації та запровадження тренінгів із метою підвищення рівня компетенції щодо принципів відкритої науки, тренінгів із управління науковими даними, опанування іноземної мови, проведення експертизи дистанційних курсів із підвищення кваліфікації; розміщення дистанційних курсів в інформаційно-телекомунікаційній системі; 23) проведення заходів із утвердження позитивного іміджу і бренду закладів вищої освіти й наукових установ у Європейському дослідницькому просторі та Європейському просторі вищої освіти, зокрема шляхом поширення інформації щодо досягнень колективу, освітніх та наукових послуг, що надаються закладом вищої освіти [1-11].

Із метою якісної реалізації концепції на рівні структурних підрозділів кожного закладу вищої освіти та наукової установи необхідно заслухати питання «Про реалізацію Концепції розвитку відкритої науки в НАПН України на 2024-2030 рр., у ЗВО (науковій установі)». Відповідно до Концепції розвитку відкритої науки в НАПН України на 2024-2030 роки [1] (автори: І. Драч, О. Петроє, О. Бородієнко, І. Регейло), затвердженої постановою Президії НАПН України від 22 серпня 2024 р. № 1-2/10-146, та рішення вчених рад підпорядкованих НАПНУ закладів вищої освіти (наукових установ) варто здійснити такі заходи: 1) інтенсифікацію оприлюднення результатів наукових досліджень попередніх і поточного року в Електронній бібліотеці НАПН України, на порталі закладу освіти чи наукової установи; 2) забезпечення підготовки до реєстрації фахових журналів у Directory of Open Access Journals (DOAJ); 3) підвищення рівня цифрової компетентності наукових, науково-педагогічних, педагогічних, бібліотечних працівників щодо управління науковими даними, відкритих ліцензій і метаданих, наприклад, у межах постійного науково-методологічного семінару «Наукова бібліотека та якість сучасної освіти в умовах воєнного стану» Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського, а також шляхом проходження сертифікованих програм підвищення кваліфікації на базі Київського університету імені Б. Грінченка й Державної науково-технічної бібліотеки України; 4) розгляд зазначених питань на засіданні вченої ради (наприклад, звіту про підвищення кваліфікації наукових працівників та формування фахових компетентностей бібліотечних фахівців у 2025 р.); включення до Плану підвищення кваліфікації наукових і бібліотечних працівників на 2026 р.; 5) здійснення моніторингу можливостей підвищення кваліфікації наукових і бібліотечних працівників з питань управління науковими даними та повідомлення на оперативних нарадах, засіданнях вчених рад, у вайбер-групі; 6) забезпечення представлення наукових результатів у світових і українських інформаційних системах, нетворкінг-платформах і соціальних мережах, зокрема ЄАС, ORCID, LinkedIn, Twitter, ResearchGate, Scopus, Web of Science, AD Scientific Index та ін. [7, 8].

Таким чином, поетапна реалізація пріоритетних напрямів міжнародної академічної співпраці закладів вищої освіти й наукових установ НАПН України в контексті цифрової трансформації відкритої освіти і науки сприятиме реалізації Національного плану щодо відкритої науки, Концепції розвитку відкритої науки, інтеграції України до Європейського дослідницького простору та Європейського простору вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Драч І., Петроє О., Бородієнко О., Регейло І. Концептуальні засади розвитку відкритої науки в НАПН України на 2024-2030 роки. За результатами наукової доповіді на засіданні Президії НАПН України, 22 серпня 2024 р. – Вісник НАПН України. – 6(2). – 2024. – С.1-6. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2024.6209>

2. Концепція розвитку відкритої науки в науковій організації / І. Драч, О. Петроє, О. Бородієнко. – Київ: Інститут вищої освіти НАПН України, 2024. – 16 с. DOI: <https://doi.org/10.31874/978-617-7486-53-3-2024>
3. Остряньська О. А. Міжнародна партнерська співпраця як засіб полімодельного професійного розвитку науково-педагогічних працівників закладу вищої освіти й популяризації освіти дорослих територіальної громади // The 5th International scientific and practical conference «Problems of science development in the context of global transformations» (October 01 – 04, 2024) Zagreb, Croatia. International Science Group. – 2024. – 310 p. – Pp. 153-159.
4. Остряньська О. А. Міжнародне співробітництво в освіті // Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України; [гол. ред. В. Г. Кремень; заст. гол. ред. В. І. Луговий, О. М. Топузов; відп. наук. секр. С. О. Сисоєва; редкол.: О. І. Ляшенко, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, П. Ю. Саух, Л. Д. Березівська, І. Д. Бех, В. Ю. Биков, М. С. Гальченко, В. В. Засенко, С. А. Калашнікова, М. О. Кириченко, Л. Б. Лук'янова, В. Г. Панок, В. О. Радкевич, О. Я. Савченко, М. М. Слюсаревський, О. В. Сухомлинська]: 2-ге вид, допов. та перероб. – Київ : Юрінком Інтер, 2021. – С. 571-572.
5. Остряньська О. А., Отамась І. Г. Інтеграція у міжнародний освітній та науковий простір // Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України; [гол. ред. В. Г. Кремень; заст. гол. ред. В. І. Луговий, О. М. Топузов; відп. наук. секр. С. О. Сисоєва; редкол.: О. І. Ляшенко, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, П. Ю. Саух, Л. Д. Березівська, І. Д. Бех, В. Ю. Биков, М. С. Гальченко, В. В. Засенко, С. А. Калашнікова, М. О. Кириченко, Л. Б. Лук'янова, В. Г. Панок, В. О. Радкевич, О. Я. Савченко, М. М. Слюсаревський, О. В. Сухомлинська]: 2-ге вид, допов. та перероб. – Київ : Юрінком Інтер, 2021. – С. 412-413.
6. Міжнародна діяльність. Інтернаціоналізація освіти. [Електронний ресурс]. Офіційний сайт ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України. – Режим доступу: <http://umo.edu.ua/university/mizhnarodna-dijaljnistj/obshaya> (дата звернення: 30.09.2025).
7. Міжнародна діяльність. [Електронний ресурс]. Офіційний сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського. – Режим доступу: <https://dnrb.gov.ua/ua/mizhnarodna-diyalnist/> (дата звернення: 30.09.2025).
8. Наші видання. [Електронний ресурс]. Офіційний сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського. – Режим доступу: https://dnrb.gov.ua/ua/?post_type=ourpublications (дата звернення: 30.09.2025).
9. Положення про міжнародну діяльність Державного закладу вищої освіти «Університет менеджменту освіти» [Електронний ресурс]. – Київ, 2021. – 16 с. Офіційний сайт ДЗВО «Університет менеджменту освіти». – Режим доступу: http://umo.edu.ua/images/content/document/norm_2/2022Положення_про_міжн.діял_nFR12.pdf (дата звернення: 30.09.2025).

10. Положення про міжнародну діяльність в Національному університеті «Чернігівська політехніка» [Електронний ресурс]. – Чернігів, 2021. – 6 с. – Режим доступу: <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/09/polozhennya-pro-mizhnarodnu-diyalnist.pdf> (дата звернення: 30.09.2025).
11. Про затвердження національного плану щодо відкритої науки. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2022 р. № 892-р. [Електронний ресурс]. Офіційний портал Верховної ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/892-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 30.09.2025).

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ МНЕМОТЕХНІКИ У РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ З АЛАЛІЄЮ

Бутузова Лариса Петрівна

кандидатка психологічних наук, доцентка

Кафедра психології, логопедії та інклюзивної освіти

Катинська Аліна Сергіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

за спеціальністю 016 «Спеціальна освіта»

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Розвиток мовлення в дошкільному віці є одним із центральних чинників становлення особистості дитини, адже саме через мовлення формується мислення, соціальна взаємодія та пізнання світу. Мовленнєвий розвиток визначає якість комунікації, пізнавальної діяльності, емоційного вираження та соціальної адаптації дитини. Відтак, питання розвитку мовлення у дітей із порушеннями, зокрема з алалією, набуває особливої значущості для сучасної спеціальної педагогіки й логопедії [2].

Алалія є складним системним порушенням мовлення, пов'язаним із недорозвиненням або ураженням мовленнєвих центрів кори головного мозку у ранньому віці. Це не просто затримка розвитку мовлення, а якісне його недорозвинення, що охоплює всі рівні – фонетико-фонематичний, лексичний, граматичний, семантичний та комунікативний. Як зазначає Л. Трофименко, алалія має поліетіологічний характер: причинами її виникнення можуть бути внутрішньоутробні ураження, пологові травми, гіпоксія, інфекційні або токсичні впливи на мозок у перші роки життя [7]. Вона проявляється у неможливості дитини самостійно засвоїти мовлення навіть за умови збереженого слуху та нормального інтелекту.

Сучасна класифікація розрізняє два основних типи алалії – моторну та сенсорну[6]. При моторній алалії порушено процес формування експресивного мовлення, тоді як сенсорна пов'язана з порушенням розуміння мовленнєвих сигналів. У практиці найчастіше трапляється поєднання обох форм – сенсомоторна алалія. За словами Ю. Рібцун, характерною ознакою моторної алалії є труднощі в ініціації артикуляційних рухів, унаслідок чого спостерігається розірваність між мисленням і мовленнєвим вираженням думки. Дитина прагне спілкування, проте не може реалізувати мовленнєві наміри у зв'язному висловлюванні [5, с. 24].

Мовлення дитини з алалією розвивається повільно, фрагментарно, із вираженими порушеннями фонетико-фонематичної організації, граматичних форм і словникового запасу. О.Орлова підкреслює, що у дітей з алалією недостатньо сформовані всі компоненти мовленнєвої діяльності, насамперед – слухо-мовленнєва пам'ять, увага, моторне планування та мовленнєвий контроль [4]. Це зумовлює труднощі не лише у вербальній комунікації, а й у пізнавальній діяльності загалом. Такі діти відчувають труднощі у запам'ятовуванні послідовностей, у побудові логічних зв'язків, у відтворенні навіть простих інструкцій.

Загальновідомим фактом вікової психології є визнання того, що в дошкільному віці провідною діяльністю є гра (Д. Ельконін), а засвоєння та розвиток мовлення відбувається природним шляхом у комунікації. Проте в умовах алалії цей механізм не спрацьовує, адже спонтанне засвоєння мовлення стає недоступним. Тому логопедична робота має бути системною, цілеспрямованою, побудованою на багаторазовому повторенні, моделюванні мовленнєвих ситуацій та активному залученні зорово-просторових і моторних каналів [1], [2]. Саме в такому контексті актуальним стає використання мнемотехніки – методики опори на образи, схеми, символи та послідовності для полегшення засвоєння й відтворення мовного матеріалу.

Мнемотехніка, за визначенням Г. Чепурного, є системою прийомів, спрямованих на активізацію процесів запам'ятовування й відтворення інформації через використання асоціацій, візуалізації, ритмічних або логічних опор. Вона є потужним інструментом розвитку пам'яті, уваги та мислення, що в логопедичній практиці застосовується як допоміжний засіб для розвитку мовленнєвої діяльності. У дітей з алалією вона відіграє компенсаторну роль, забезпечуючи додаткові когнітивні опори для формування лексико-граматичних структур, засвоєння зв'язного мовлення та автоматизації мовленнєвих навичок [8, с. 36].

Використання мнемотехнічних прийомів у роботі з дошкільниками з алалією спирається на ідеї про взаємозв'язок зорових і мовленнєвих процесів. Як зазначає В. Тарасун, при системних порушеннях мовлення важливо активізувати збережені аналізатори – зоровий, кінестетичний, слуховий – для створення умов компенсації дефіцитів мовленнєвої діяльності [6, с. 58]. Зорові опори у вигляді мнемотаблиць, символічних малюнків, картинок або схем допомагають дитині

усвідомити структуру висловлювання, запам'ятати послідовність подій, засвоїти граматичні зв'язки між словами.

Досвід логопедів свідчить, що впровадження мнемотехніки в корекційну роботу з дітьми, які мають алалію, підвищує ефективність засвоєння мовних одиниць, полегшує процес формування зв'язного мовлення та сприяє розвитку довільної уваги. Л. Трофименко наголошує, що мнемотехнічні прийоми дозволяють дитині побачити внутрішню логіку мовлення – від окремого слова до побудови цілісного тексту [7, с. 98]. Такі засоби допомагають перебороти хаотичність і фрагментарність мислення, характерну для дітей з алалією, адже вони структурують інформацію та роблять процес мовленнєвого відтворення більш усвідомленим.

Методика мнемотехніки базується на кількох принципах: наочності, послідовності, асоціативності та активного залучення дитини в процес. Використання мнемоквадратів, піктограм і схем сприяє створенню візуального сценарію, який дитина «читає» під час висловлювання [1]. Це формує у неї навички внутрішнього програмування мовлення – уміння планувати фразу, добирати слова, дотримуватись граматичних правил. Важливим є поступовий перехід від зовнішньої опори (мнемотаблиці) до внутрішньої (уявної) – саме це забезпечує справжній розвиток мовлення.

Ю. Рібцун у своїх роботах наголошує, що успішне формування мовлення у дітей з алалією можливе лише за умови системного поєднання логопедичних, психологічних і нейропсихологічних методів [5, с. 37]. Мнемотехніка в цьому контексті виступає як місток між когнітивною діяльністю та мовленням. Вона допомагає дитині переводити образи у слова, слова – у речення, а речення – у зв'язні висловлювання. При цьому активізуються різні види пам'яті – зорово-образна, слухова, рухова, емоційна.

Т. Катаєва підкреслює, що у роботі з дітьми дошкільного віку важливо підтримувати мотиваційний аспект. Мнемотехнічні завдання мають бути ігровими, емоційно насиченими, такими, що викликають інтерес до мовлення як до діяльності [3]. Наприклад, створення «мнемокартинки» за сюжетом казки чи серії подій стимулює не лише пам'ять, а й уяву, мислення, розуміння причинно-наслідкових зв'язків. Таким чином, мнемотехніка стає не просто способом запам'ятовування, а дієвим інструментом мовленнєвого розвитку.

В. Бондар наголошує на необхідності диференційованого підходу до вибору мнемотехнічних прийомів залежно від форми алалії, рівня мовленнєвого розвитку та індивідуальних особливостей дитини [2, с. 53]. При моторній алалії доцільно застосовувати мнеморухи, символічні жести, моделі складів і слів; при сенсорній – мнемокарти, аудіовізуальні асоціації, завдання на розуміння. Основним завданням педагога є створення умов, коли мнемотехніка не замінює мовлення, а стимулює його формування.

З позицій нейропсихології мнемотехнічні методи сприяють формуванню міжпівкульних зв'язків і розвитку координації між зорово-просторовими, слуховими та мовленнєво-руховими зонами мозку. Це особливо важливо для

дітей з алалією, у яких спостерігається недостатня взаємодія між лівою (мовленнєвою) і правою (образною) півкулями [3]. Як зазначає В. Тарасун, саме через поєднання зорового й моторного компонентів мнемотехніка забезпечує інтеграцію різних видів сприймання і сприяє формуванню цілісного мовленнєвого акту [6, с. 72].

Л. Трофименко у своїх дослідженнях підкреслює, що застосування мнемотехніки підвищує рівень комунікативної компетентності дітей з алалією, адже вона полегшує побудову діалогічного й монологічного мовлення [7]. Поступово дитина починає не лише повторювати готові фрази, а й самостійно створювати висловлювання, орієнтуючись на внутрішній образ або схему. Це відкриває можливість для розвитку мовленнєвого планування, зв'язності та логічності висловлювань.

Отже, аналіз психолого-педагогічних та логопедичних досліджень засвідчує, що мнемотехніка є ефективним засобом корекції й розвитку мовлення у дітей дошкільного віку з алалією. Її потенціал полягає у створенні умов для активного залучення дитини до мовленнєвої діяльності через використання зорових і рухових асоціацій, що сприяють усвідомленню структури мовлення, формуванню граматичних зв'язків та розширенню словникового запасу.

Мнемотехніка виступає не лише як засіб запам'ятовування, а як метод розвитку мовленнєвого мислення, що дозволяє дитині осмислювати, структурувати та відтворювати мовлення. Це підтверджують сучасні дослідження провідних фахівців: В. Бондаря, Т. Катаєвої, В. Тарасун, Л. Трофименко, О. Орлової та Ю. Рібцун, які вбачають у мнемотехніці перспективний напрям у системі корекційно-розвивальної роботи з дітьми, що мають алалію.

Теоретичний аналіз літератури дозволяє зробити висновок, що ефективність мовленнєвого розвитку дошкільників з алалією значною мірою залежить від системного поєднання логопедичних методів і мнемотехнічних засобів. Використання асоціативних схем, наочних опор і символів допомагає дітям краще усвідомлювати зв'язки між словами, формувати граматичні структури й розуміти зміст мовлення. Комплексний підхід, що ґрунтується на принципах мнемотехніки, сприяє не лише мовленнєвому, а й особистісному розвитку дитини, формуванню впевненості у власних можливостях і позитивному ставленню до процесу навчання.

Список використаних джерел

1. Бобровська Х.В., Самсонова О.О., Чорна Г.В. Методи і прийоми мнемотехніки як засіб розвитку мовлення дітей дошкільного віку. Дошкільна освіта. Запоріжжя, 2022. Вип. 53. Т. 1. С. 177-182.
2. Бондар В. І. Корекційна педагогіка : підручник. Київ : Видавничий дім «Слово», 2018. 328 с.
3. Катаєва Т. В. Алалія: діагностика та корекція : навч.-метод. посіб. Київ : Ліра-К, 2019. 144 с.

4. Орлова О. В. Особливості мовленнєвого розвитку дітей з алалією. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка, соціальна робота. 2019. Вип. 2 (45). С. 136–139.
5. Рібцун Ю. В. Загальний недорозвиток мовлення у дошкільників: пропедевтика та корекція. 2024. URL: <http://surl.li/ufdprk>
6. Тарасун В. В. Логопедія : програма навчальної дисципліни. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 48 с.
7. Трофименко Л. І. Алалія: підтримка дитини з особливими мовленнєвими потребами в освітньому середовищі : навч.-метод. посіб. Київ, 2023. 180 с.
8. Чепурний Г. А. Освітня мнемотехніка : навч.-метод. посіб., 3-тє вид., оновл. зі змін. та доповн. Тернопіль : Мандрівець, 2020. 152 с.

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.007

ЛІНГВІСТИЧНІ СТРАТЕГІЇ ВПЛИВУ ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ ПЕРЕКЛАДУ В СУЧАСНОМУ МЕДІАДИСКУРСІ

Храмцова Тамара

старший викладач

Кафедра інтелектуальних комп'ютерних систем

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Україна

Анотація. У статті розглядаються лінгвістичні стратегії впливу у сучасному медіадискурсі, зокрема використання евфемізмів і дисфемізмів як засобів формування суспільної думки. Показано, що перекладач відіграє провідну роль у збереженні точності, нейтральності та етичності повідомлення, особливо в умовах воєнного часу. На основі українського досвіду медіаперекладу визначено, що мова стає не лише інструментом комунікації, а й чинником суспільної єдності та довіри.

Abstract. The paper explores linguistic strategies of influence in modern media discourse, focusing on the use of euphemisms and dysphemisms as tools for shaping public perception. It highlights the translator's responsibility to maintain accuracy, neutrality, and ethical awareness, especially in the context of war and global information challenges. Based on Ukrainian media experience, the study emphasizes that language functions not only as a means of communication but also as a factor of social cohesion and trust.

Ключові слова: медіадискурс, переклад, лінгвістичні стратегії, еквівалентність, евфемізм, дисфемізм.

Введення. У сучасному світі інформація поширюється швидше, ніж будь-коли, переклад у сфері медіа стає не просто лінгвістичним процесом, а

соціальною метою. Потоки новин, аналітики, репортажів і коментарів формують не лише уявлення про події, а й картину світу, яку сприймає суспільство. Саме переклад забезпечує доступ до глобального інформаційного простору, дозволяє порівнювати, осмислювати факти. Медіадискурс сьогодні охоплює різні рівні — від телевізійних каналів і друкованих видань до онлайн-платформ, соціальних мереж та блогів. Саме тому важливим постає питання адекватного, точного та водночас етичного перекладу, який не спотворює зміст повідомлень і не нав'язує читачеві додаткових смислів. Медіаграмотність сьогодні стала однією з найважливіших навичок, адже вміння критично сприймати тексти — це не лише ознака освіченості, а й елемент інформаційної безпеки суспільства. Перекладач у цьому процесі відіграє подвійну роль: він не лише передає зміст, але й стає фільтром, що зберігає мовну, культурну та смислову чистоту повідомлення.

В умовах глобальних конфліктів, гібридних інформаційних атак і масштабної присутності соціальних медіа переклад перетворюється на засіб формування довіри, взаєморозуміння й навіть психологічної підтримки. Український досвід останніх років показує, що мова та переклад відіграють не лише комунікативну, а й моральну та світоглядну функцію. Матеріалом дослідження слугували автентичні медіатексти українських, британських інформаційних ресурсів (BBC, Detector Media, Radio Svoboda), а також аналітичні статті, публіцистичні матеріали, приклади евфемізації та дисфемізації з сучасного воєнного дискурсу.

Мета та задачі дослідження. Здійснити комплексний аналіз лінгвістичних стратегій впливу в сучасному медіадискурсі та визначити ключові проблеми їх перекладу, зокрема в умовах воєнного часу в Україні, коли точність і етичність передачі інформації мають вирішальне значення. Проаналізувати особливості сучасного медіадискурсу як багаторівневої комунікативної системи, що впливає на формування суспільних уявлень. Визначити основні лінгвістичні стратегії впливу, зокрема емоційно забарвлену лексику, евфемізми, дисфемізми, фреймінг, маніпулятивні заголовки. Оцінити роль перекладача у кризових комунікаціях, підкресливши його функцію як медіатора інформаційної безпеки.

Результати дослідження і їх обговорення. Сучасні виклики вимагають від перекладача високої відповідальності — особливо у випадках, коли йдеться мова про тексти, що мають політичне, військове або соціальне забарвлення. Точний переклад здатен стати інструментом миру, тоді як маніпулятивний — породжує страх і дезінформацію. Одним із ключових аспектів є забезпечення еквівалентності між оригіналом і перекладом. У випадку медіа, перекладач має враховувати контекст, підтекст і культурні особливості сприйняття цільової аудиторії. Для цього застосовується стратегія прагматичної адаптації, яка дозволяє зберегти потенціал тексту, уникаючи при цьому викривлення змісту.

Значну роль відіграє маніпулятивність заголовків. У текстах зафіксовано явища сенсаційності, популістичного забарвлення та навмисного звуження контексту: наприклад, вибірковість, — приклад того, як структурні елементи

медіатексту встановлюють хід інтерпретації ще до прочитання основного змісту. Такі заголовки створюють когнітивні упередження, а перекладач має зберегти стиль, але уникнути підсилення сенсаційності. У дослідженні виявлено характерні приклади медійного емоційного конструювання: "Transform your life, magical, dreams, miracle" — лексика, що не містить фактологічних елементів, але формує позитивний образ і стимулює емоційний відгук. Наприклад, візьмемо заголовок з офіційного сайту BBC [2]: „My miracle journey from Ukraine war to Oxbridge“ — «Моя дивовижна подорож від війни в Україні до Оксбриджа».

Необхідно зазначити широку вживаність евфемізмів та дисфемізмів у медіатекстах сьогодення. Евфемізми використовуються для пом'якшення негативних значень, тоді як дисфемізми — для їх посилення. Їх адекватний переклад потребує глибокого розуміння соціокультурного контексту, адже емоційне забарвлення може суттєво відрізнятись в різних культурах. Наприклад, слова на позначення конфліктів, кризових явищ або політичних процесів часто піддаються евфемізації, що змінює сприйняття події. Перекладач має не лише передати зміст, а й зберегти інтенцію автора.

Додатковою проблемою є відтворення семантичних зсувів, притаманних сучасним медіатекстам. Унаслідок міжмовних відмінностей прямі переклади не завжди дозволяють передати імпліцитні смисли. Тому перекладач має володіти не лише мовною компетентністю, а й аналітичними навичками, щоб визначати підтекст і передавати його без втрати достовірності. Подивимось на популярні приклади слів та словосполучень і стратегію передачі їх смислу:

"Cotton" — «Бавовна», евфемізм українського медіадискурсу, що замінює слово "вибух". Має іронічне забарвлення, поєднує гумор і спротив. Стратегія перекладу: компенсація через контекст ("so-called 'cotton' — explosions on military sites").

"Claps" — «Хлопки», іронічна калька з іншомовних новин, що приховує вибухи. Стратегія: передача іронії лапками ("so-called 'claps' reported by officials").

"Collateral damage" — «Супутні втрати», евфемізм, що маскує людські жертви. Стратегія: нейтральний переклад без посилення емоційності.

"Special operation" — «Спеціальна операція», евфемізм, який підміняє поняття "війна". Стратегія: буквальный переклад із коментарем ("so-called 'special military operation' (i.e. full-scale invasion)").

"Orcs" — «Орки», дисфемізм, який відображає емоційний спротив і культурну ідентичність. Стратегія: залишити оригінальне слово без перекладу як культурний маркер.

"Tax burden" — «Податковий тягар», дисфемізм, який створює відчуття економічного тиску. Стратегія: нейтралізація через уточнення ("tax rate").

"Downsizing" — «Оптимізація штату», евфемізм, який пом'якшує поняття "скорочення працівників". Стратегія: пояснення в дужках («скорочення працівників» (так звана оптимізація)).

У сучасному світі перекладач став не лише транслятором інформації, але й медіатором її достовірності. В умовах війни, криз і глобальних викликів саме він допомагає світові зрозуміти правду, зберігаючи точність і людяність у кожному слові.

Висновки. Таким чином, результати дослідження засвідчують, що лінгвістичні стратегії впливу в медіатекстах формують специфічні інтерпретаційні рамки (frames), які визначають ставлення аудиторії до подій, зокрема до воєнної тематики. Мова в медіа — це не лише інструмент комунікації, а й простір відповідальності. Евфемізми й дисфемізми, у перекладі відображають не лише зміст, а й ідеологію, культурну пам'ять і цінності народу. Перекладач виступає співавтором смислів, що формують реальність. Перекладач формує довіру до держави через мову, через точність і повагу до фактів. Його завдання — бути етичним посередником між культурами, неупередженим фільтром між текстом і суспільством і використовувати затребувані і ретельно віверені стратегії щодо адекватності у перекладі. Кожне перекладене слово може стати кроком до порозуміння або, навпаки, до викривлення істини. "In times of global uncertainty, every accurate translation becomes an act of mutual understanding" — У часи глобальної невизначеності кожен точний переклад стає актом взаєморозуміння.

Список використаних джерел

1. Baker, M. (2018). In Other Words: A Coursebook on Translation. London: Routledge.
2. BBC group; [Elektronnyi resurs]. Available at: <https://www.bbc.co.uk/> (accessed 29.10.2025).
3. Detektor Media. [Elektronnyi resurs]. Available at: <https://detector.media> (accessed 29.04.2025).
4. Ільченко, Т. (2024). ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ПОЛІТИЧНИХ ПРОМОВ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ. Молодий вчений, 1 (125), 37-40. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-1-125-22>

FROM GRAMMAR TO NEURONS: A NEUROSCIENTIFIC PERSPECTIVE ON EFFECTIVE FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION IN ADULTS

Chumak Nataliia

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

Chair of Foreign Languages

Educational and Scientific Institute of International Relations

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Introduction

Traditional approaches to second language acquisition (SLA) often position grammar as the cornerstone of learning. However, contemporary neuroscience reveals a more complex picture: adult learners recruit distributed neural networks that integrate grammar, memory systems, attention mechanisms, affective states, and neuroplasticity-driven reorganization. Understanding the neural architecture of foreign language learning enables the development of methods aligned with how the adult brain encodes linguistic knowledge, stores vocabulary, and automatizes speech. This presentation examines core neuroscientific principles that explain adult language acquisition and translates them into practical strategies for effective pedagogical design.

Contrary to older assumptions, adult brains remain plastic. Although adults no longer possess the rapid implicit language-learning abilities typical of early childhood, they develop languages through experience-dependent plasticity and deliberate cognitive engagement.

Key mechanisms include:

- Synaptogenesis & synaptic pruning triggered by repeated language exposure;
- Myelination that increases speed and stability of linguistic processing;
- Hippocampal encoding → neocortical long-term storage for vocabulary and grammar;
- Hebbian learning principles (“neurons that fire together wire together”).

Adult learners benefit particularly from:

- Goal-driven learning;
- Explicit feedback;
- Metalinguistic reflection;
- Intentional practice with high emotional salience.

Thus, adult language education must integrate explicit instruction with immersive neural stimulation that reinforces real-world communicative pathways.

Table 1. Grammar acquisition engages two complementary memory systems:

Memory System	Brain Regions	Role in Language
Declarative memory	Hippocampus, medial temporal lobe	Learning rules, vocabulary, explicit grammar explanations
Procedural memory	Basal ganglia, premotor cortex, cerebellum	Automatized use of grammar, fluency, spontaneous speech

Adult learners initially rely on declarative memory to learn explicit rules (e.g., verb tenses, syntax). Over time, with repeated communicative practice, grammar transitions into procedural memory, enabling fluent and automatic production (Table 1).

Implication for teaching: grammar instruction should not stop at explanation. It must progress toward procedural activation through:

- Pattern drilling with variation;
- Task-based interaction;
- Real-time processing activities (shadowing, spontaneous speaking);
- Contextualized production tasks rather than isolated rule exercises.

Neuroscience emphasizes the interaction between cognition and emotion. The amygdala, prefrontal cortex, and dopamine-regulated reward pathways shape memory formation and learning persistence.

Positive emotional engagement:

- Enhances attention and encoding;
- Improves retention;
- Builds resilience in the face of linguistic challenges.

Negative emotions (fear of mistakes, shame, perfectionism) activate threat responses, inhibiting working memory and reducing linguistic output. Adult learners often display linguistic self-consciousness; thus, psychological safety and positive affect are essential instructional priorities.

Teaching implications:

- Use coaching-based approaches to reduce anxiety;
- Build growth mindset and tolerance for ambiguity;
- Encourage communicative risk-taking;
- Provide affirming feedback and celebrate small wins;
- Integrate learner values and identity into language goals.

Language learning is constrained by working memory capacity. Adults process new linguistic input through the prefrontal cortex, which governs:

- Focused attention;
- Task switching;
- Error monitoring;
- Inhibitory control over native-language habits.

Effective learning respects cognitive load principles:

- Chunking grammar and vocabulary;
- Spaced repetition rather than mass practice;

- Interleaving topics and structures;
- Breaking input into meaningful, emotionally relevant units.

Instruction that overloads working memory leads to cognitive fatigue and reduced retention. Integrating multimodal input-visual, auditory, tactile-supports chunking and retrieval.

Lexical storage relies on semantic networks and contextual encoding. Words learned in isolation form weak connections, whereas words learned through experiences form rich neural networks.

Key learning mechanisms:

- Semantic clustering (meaning-based association);
- Context and emotional imagery;
- Phonological rehearsal and articulation;
- Retrieval practice and spaced repetition;
- Embodied cognition (gestures, real actions);

Vocabulary pedagogy should promote:

- Real-life communication scenarios;
- Storytelling and emotional narratives;
- Memory anchors (mnemonics, visuals);
- Active recall cycles;
- Multisensory learning (TPR (Total Physical Response) techniques, gesture-speech pairing).

Pronunciation and listening develop through training of the auditory cortex and motor-speech pathways (Broca's area, motor cortex, cerebellum). Adults often retain native phonological filters, which distort perception of foreign sounds.

Effective phonological training involves:

- Phoneme perception drills;
- Minimal pairs;
- Shadowing;
- Rhythm and intonation training;
- Audio-motor feedback loops;
- Slow → natural-speed progression.

Pronunciation is not merely articulation; it is neural pattern recognition.

Social learning activates mirror neuron networks and strengthens neural encoding of communicative structures.

Conversation stimulates:

- Attention and emotional arousal;
- Predictive processing;
- Multi-modal input integration;
- Faster proceduralization.

Methods aligned with neural learning:

- Pair work and peer dialogue;
- Role-plays with real goals;

- Communicative challenges;
- Interaction with native speakers;
- Coaching-style conversational scaffolding.

A neuroscientifically grounded SLA model combines three dimensions and is represented in Table 2.

Table 2. A neuroscientifically grounded SLA model:

Dimension	Focus	Methods
Cognitive/Structural	Grammar, vocabulary, phonology	Explicit instruction, noticing, metalinguistics
Neural/Procedural	Automatization, fluency	Repetition, drills, shadowing, conversation tasks
Affective/Social	Confidence, emotion, motivation	Coaching, positive affect, low-anxiety environment

Core principles of a neuroscientifically grounded SLA model:

- Begin with clear structure → move to natural interaction;
- Teach patterns, not isolated rules;
- Use multisensory and embodied learning;
- Build retrieval cycles (spaced repetition);
- Encourage frequent low-stakes speaking;
- Train listening before intensive grammar production;
- Prioritize emotional climate and identity-affirming tasks.

Conclusion

Adult language acquisition is a neurobiological process shaped by memory systems, emotional regulation, motivation, sensory input, and social interaction. A shift “from grammar to neurons” does not eliminate grammar; instead, it reframes grammar as one component within a brain-based learning ecosystem. Effective foreign language instruction incorporates explicit knowledge, procedural practice, emotional engagement, and social communication to activate neural pathways and foster long-term linguistic competence. By grounding teaching strategies in neuroscience, educators can unlock the adult brain’s full capacity to adapt, connect, and express itself in new languages.

References

1. Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>
2. Kenanidis, P., Llompart, M., Pili-Moss, D., & Dąbrowska, E. (2025). Cognitive abilities underlying the earliest stages of second language acquisition: an artificial language study. *Language, Cognition and Neuroscience*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/23273798.2025.2576908>
3. Kuhl, P. K. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, 67(5), pp.713-727. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.038>

4. Netzley M. (2022). What Fires Together, Wires Together. How your brain changes while working, learning, and more [Electronic resource] / Netzley M. // Medium. Available at: <https://michaelnetzley.medium.com/what-fires-together-wires-together-163fa2e62d8d>
5. Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In J. P. Mestre & B. H. Ross (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Cognition in education* (pp. 37–76). Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8>
6. Ullman, M. T. (2015). The declarative/procedural model. [Electronic Resource]. *Neurobiology of Language* / Ed. Gregory Hickok, Steven L. Small. Academic Press. pp. 953-968. Available at: <https://www.sciencedirect.com/book/9780124077942/neurobiology-of-language>

Section: Physical Culture and Sports

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У СТУДЕНТІВ

Онопрієнко Ольга

к.п.н., доцент

Кафедра теорії, методики фізичного виховання

Черкаський національний університет

імені Богдана Хмельницького, Україна

Анотація. У статті розглянуто питання формування фізичної активності студентської молоді у процесі фізичного виховання у закладах вищої освіти. Наголошено на важливості фізичної культури як чинника формування здорового способу життя, гармонійного розвитку особистості та підвищення працездатності студентів. Визначено роль викладача у мотивації студентів до систематичних занять фізичними вправами, обґрунтовано необхідність використання сучасних педагогічних технологій та особистісно орієнтованого підходу у фізичному вихованні. З'ясовано, що поєднання урочних, позаурочних і самостійних форм занять сприяє формуванню у студентів стійкої потреби у фізичному самовдосконаленні та здоровому способі життя.

Ключові слова: фізична активність, студентська молодь, мотивація, здоровий спосіб життя, фізичне виховання, самовиховання.

Вступ. Фізична активність людини вважається одним із найважливіших природних організаторів здорового способу життя. Основи фізичної культури закладаються в ранньому дитинстві, інтенсивно розширюються і поглиблюються в юнацькі роки, і, формуючись в культурні навички, закріплюються в молодому віці.

У закладі вищої освіти за рахунок оптимізації навчального матеріалу, професійної майстерності викладача, інтенсифікації процесу фізичного виховання досягається підвищення мотивації до фізичного самовдосконалення та формування свідомого й активного ставлення студентів до занять фізичними вправами. Зміни цільової спрямованості фізичного виховання, суть якого зводиться до формування фізичної культури особистості, вимагає врахування інтересів і потреб студентів у сфері особистого фізичного і духовного вдосконалення. Створення ефективної системи фізкультурно-оздоровчої діяльності сприятиме зміцненню здоров'я студентів, компенсуватиме дефіцит необхідного обсягу добового руху, необхідного їм для нормального фізичного розвитку. Для підвищення ефективності фізичного виховання необхідно педагогічний процес спрямувати на формування здорового способу життя студентів. Фізичне виховання – один із важливих засобів різнобічного та

гармонійного розвитку студентської молоді, підвищення її фізичної підготовленості.

Заняття фізичною культурою і спортом сприяють формуванню у студентської молоді здорового способу життя, а також духовному і фізичному розвитку. Фізичні вправи позитивно впливають на здоров'я, підвищують нервово-психічну стійкість до емоційних стресів, підтримують високу фізичну і розумову працездатність. Тому формування у студентів активної позитивної мотивації до занять фізичною культурою та спортом має стати одним із перспективних напрямів роботи закладів вищої освіти.

Мета – визначити педагогічні умови та засоби ефективного формування фізичної активності студентів у процесі фізичного виховання.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати роль фізичної культури у формуванні здорового способу життя студентської молоді.
2. Охарактеризувати мотиваційні чинники, що впливають на залучення студентів до занять фізичними вправами.
3. Визначити роль викладача у підвищенні інтересу студентів до фізичного самовдосконалення.
4. Розглянути ефективні форми організації фізичного виховання у ЗВО.
5. Обґрунтувати значення особистісно орієнтованого підходу у процесі формування фізичної активності.

Результати дослідження і їх обговорення. Головне завдання викладача фізичного виховання – сформувати позитивний мотив, інтерес і сталу потребу в заняттях фізичними вправами. Мотивація стає ефективнішою у поєднанні зі стимулюванням. Стимулом може виступати як оцінка, так і залік, подяка, відзнака словом.

Мотивація до фізичної активності – особливий стан особистості, спрямований на досягнення оптимального рівня фізичної підготовленості та працездатності. Систематичні тренування є важливою запорукою нормального фізичного і духовного розвитку молоді в умовах фізичних навантажень і професійної діяльності, обов'язковою умовою виховання пріоритетних орієнтацій на здоров'я, мотиваційним стимулом до регулярних самостійних занять фізичними вправами.

Значна кількість досліджень із проблеми організації процесу фізичного виховання у закладах вищої освіти вказує на необхідність пошуку сучасних засобів, нових технологій, які зможуть підвищити рівень мотивації студентів до занять фізичними вправами, будуть націлені на формування в них високої культури здоров'я, розвитку фізичних якостей. Велика увага вчених приділяється проблемі мотивації при виборі засобів фізичної підготовки, які могли б сформувати стійкий інтерес до занять на тривалий термін. При цьому відмічається, що ефективність занять фізичною культурою і спортом залежить також від різних соціальних чинників.

Для актуалізації мотивів фізкультурно-спортивної діяльності студентів викладачам фізичної культури рекомендується регулярно і уважно вивчати потреби студентів у галузі фізичної культури; збільшити кількість спортивних секцій з найбільш популярних видів спорту серед студентів; оптимізувати час для занять фізкультурою спортом у межах навчального розкладу. Урахування індивідуальних норм рухової активності є одним з істотних факторів формування мотивації до занять фізкультурою.

Модернізація системи фізичного виховання студентів на основі особистісно орієнтованого вибору рухової активності сприяє підвищенню інтересу студентів до навчально-виховного процесу, дозволяє покращити рівень здоров'я, фізичної підготовленості, забезпечує залучення студентів до систематичних занять фізичними вправами і спортом, формує у них потреби у фізичному розвитку, сприяє підвищенню розумової працездатності та покращенню показників навчальної діяльності. Для успішного формування мотивації до розвитку фізичної активності студентів закладів вищої освіти необхідно застосовувати комплекс спеціальних засобів і методів, які відповідають індивідуальному, диференційованому та особистісно орієнтованому вибору студентом подальшої діяльності.

Першочергового значення набуває формування у студентів переконання в необхідності регулярного використання різноманітних форм фізичного виховання і спорту. Ефективність мотивації студентів тісно пов'язана з компетентністю педагога як керівника навчальним процесом і з його відповідною психолого-педагогічною кваліфікацією. Важливу роль у фізичному вихованні та самовихованні людини відіграє засвоєння нею всієї суми знань, які необхідні для його правильної реалізації. У студентському віці завершується процес найбільш інтенсивного освоєння основ фізкультурного знання. Юнаки та дівчата повинні володіти прийомами вивчення рухів і вдосконалення ключових елементів спортивної техніки, знати прийоми аналізу техніки фізичних вправ. Кількість відомих тренувальних вправ повинна бути досить велика, а методи їх використання добре засвоюваними. Студенти повинні вміти самостійно скласти програму тренування з метою розвитку основних сторін свого фізичного потенціалу. Для них не повинно складати особливих труднощів використання нових, раніше невідомих тренажерів після ознайомлення з інструкціями та методичними вказівками. Вони повинні вільно володіти фізкультурною та спортивною термінологією, знати поточне спортивне життя міста, країни, цікавитися міжнародними спортивними подіями.

Основні завдання формування фізичної активності студентської молоді полягають у тому, щоб надати студентам знання і сформувати мотивації дотримання здорового способу життя; сформувати стійку звичку до щоденних занять фізичними вправами, використовуючи різні раціональні форми; проводити систематичні фізичні тренування з оздоровчою або спортивною спрямованістю; інформувати студентів про головні цінності фізичної культури і спорту; здійснювати діагностику і корекцію формування рухових компетенцій

студентів у процесі фізичного виховання у вищих закладах освіти. Ефективне вирішення цих завдань можливе в разі застосування у процесі фізичного виховання диференційованого підходу, який зумовлений різним складом студентів за інтересами та мотивами.

В теорії і практиці фізичного вдосконалення студентів основною формою фізичного виховання студентів є навчальні заняття з фізичної культури. Усі форми занять поділяють на урочні і позаурочні. Урочною формою занять передбачається виконання навчально-виховного процесу під безпосереднім керівництвом викладача, позаурочною – як за участю викладача, так і самостійно (ранкова, вступна, атлетична гімнастики, самостійні індивідуальні заняття, секційні заняття, змагання тощо).

Першочергова роль в організації заняття відводиться багатогранній діяльності викладача, який ставить перед студентами конкретні завдання і створює відповідні умови для їх виконання. Окрім того, викладач здійснює спостереження за діяльністю студентів, оцінює і корегує їх дії, дозує навантаження за обсягом та інтенсивністю. Досягненню високої ефективності кожного заняття сприяє глибоке знання викладачем теорії і методики його проведення. Якщо заняття результативне, викликає інтерес і задоволення студентів, має інструктивну спрямованість, тоді воно стає основним фактором виховання в студентів стійкої звички займатися фізичною культурою і спортом у різних формах.

Неодмінною умовою ефективності є необхідність досягнення оптимальної рухової активності всіх студентів упродовж кожного заняття. Показовим для сучасного ефективного заняття з фізичної культури є розмаїтість організаторських форм, засобів, методів і прийомів, які використовує викладач. Побудова особистісно орієнтованої системи фізичного виховання студентів, спрямованої на формування особистої фізичної культури, буде більш ефективною за умов організації конструктивного спілкування між викладачем та студентами, стимулювання суб'єктності юнаків і дівчат, а також забезпечення переходу фізичного виховання студентів у фізичне самовиховання.

Кінцевим результатом навчально-тренувальної діяльності студентів є набуті на заняттях фізкультури знання, вміння і навички, а також зміни функціонального стану органів і систем (негайні тренувальні ефекти), які лежать в основі змін фізичного і психічного стану студентів (кумулятивний тренувальний ефект, натренованість, підготовленість, спортивна форма). Впровадження в процес організації фізичного виховання новітніх технологій, зокрема особистісно орієнтованих, мотивує студентів до занять фізичними вправами, оптимізації власної рухової активності не тільки під час навчальних занять, а й у позааудиторний час, сприяє формуванню здорового способу життя.

Для молодих людей важливим мотивом може залишатися прагнення до високих спортивних досягнень. При цьому успіх у матчевій зустрічі між студентами різних факультетів для особистості не менш значний, ніж перемога

професійного спортсмена на міжнародних змаганнях. З метою формування мотивації до фізичного самовдосконалення студентів необхідно, щоб пропоновані технології фізичного виховання застосовувалися не тільки в освітньому просторі навчального закладу, а й у позанавчальний час.

Самостійні заняття фізичними вправами, куди повинні увійти ранкова гігієнічна гімнастика, туристичні походи і екскурсії, оздоровчий біг і ходьба, спортивні ігри, лижні прогулянки, катання на велосипеді, заняття аеробікою, плаванням, на тренажерах тощо, повинні знайти практичне впровадження в побут студентства. Самостійні заняття мають велике виховне значення, викликають інтерес до спортивної діяльності, виховують ініціативу, критичне відношення до своїх успіхів і недоліків. В процесі цих занять підвищується дисциплінованість студентів.

Планування таких самостійних занять здійснюється за безпосередньої участі викладачів із фізичної культури. Заняття в спортивних секціях є однією із форм самостійних занять фізичною культурою, формою самовираження та самоствердження студента, визначаючи спосіб його життя, загальнокультурні й соціально значущі пріоритети. Заняття в спортивних секціях дозволяють студентам вирішити або оптимізувати визначені проблеми, крім того, систематичні заняття спортом – ефективний засіб удосконалення ціннісних орієнтацій молоді, її моральних якостей та реального способу життя.

Мотивація для занять студентів у спортивних секціях засновується на прагненні поліпшити свої спортивні досягнення, досягнути певного рівня, випередити в своїх спортивних досягненнях суперника. Прагнення бути кращим серед себе подібних – це потужна мотивація для самостійних занять фізичними вправами та спортом.

Комплексне використання всіх форм фізичного виховання повинно забезпечити впровадження фізичної культури у повсякденне життя студентів, досягнення оптимального рівня їх фізкультурної активності.

Висновки.

1. Формування фізичної активності студентської молоді є важливою складовою освітнього процесу у закладах вищої освіти.
2. Ефективність фізичного виховання визначається рівнем мотивації студентів, професійною майстерністю викладачів і використанням сучасних педагогічних технологій.
3. Особистісно орієнтований підхід сприяє індивідуалізації процесу, розвитку відповідальності й самостійності у фізичному самовдосконаленні.
4. Поєднання урочних, позаурочних і самостійних форм занять забезпечує сталість рухової активності, формує культуру здорового способу життя.
5. Результатом фізичного виховання є не лише розвиток фізичних якостей, а й формування світоглядних орієнтацій, спрямованих на збереження здоров'я, активну життєву позицію та самореалізацію особистості.

Список використаних джерел

1. Балашов Д. І., Скляренко Л. О. Теоретико-методичні та практичні аспекти організації занять фізичною культурою з метою підвищення мотивації студентів. Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення : матеріали XXI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. Т. 1. С. 32-36.
2. Онопрієнко О. М., Онопрієнко О. В. Особливості фізичного виховання студентської молоді. Науковий журнал «Молодий вчений». березень 2021р. № 3 (91) С. 171-175.
3. Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М. Формування фізичної культури студентів у позааудиторній роботі. Науковий журнал «Молодий вчений». 2020. №2. С. 247-249.
4. Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М. Формування мотиваційно-ціннісного ставлення до занять фізичною культурою та виховання патріотизму студентської молоді: [Електронний ресурс] навчальний посібник / Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси, 2025. 119 с.

РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Чекмарьова Наталя Григорівна

канд.наук з фіз.вих. та спорту, доцент

Чернявська Олена Анатоліївна

канд. пед. наук, доцент

Хаджинов Валерій Анастасійович

канд. пед.наук, доцент

Максимов Андрій Вячеславович

ст. викладач

Кафедра Фізичної культури та спорту

Український державний університет науки і технологій, Україна

Анотація. У статті висвітлено значення фізичної культури у сучасному суспільстві. Розкриваються поняття – фізична культура і фізичне виховання. Показано позитивний вплив фізичної культури на формування гармонійно розвинутої особистості сучасного суспільства, вплив її на розвиток особистих якостей людини та формування їх засобами фізичної культури та спорту.

Ключові слова: фізична культура, фізичне виховання, фізичний розвиток, особисті якості, сучасна молодь.

Введення. Фізична культура, як вид культури, являє собою широку область творчої діяльності як наукової, так і практичної, а також результати цієї діяльності по створенню фізичної підготовленості людей до життя. У

особистому плані вона є мірою та способом всебічного розвитку людини. У статті 1 Закону України «Про фізичну культуру і спорт» зазначено, що «фізична культура – це складова частина загальної культури суспільства, що спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини з метою гармонійного формування її особистості» [1]. Основними показниками розвитку фізичної культури, як це сказано у главі 2 Закону України «Про фізичну культуру і спорт» [1], є рівень здоров'я, фізичний розвиток та підготовленість різних верств населення; ступінь використання фізичної культури у різних сферах діяльності; рівень розвитку системи фізичного виховання; рівень розвитку самодіяльного масового спорту; рівень забезпеченості кваліфікованими кадрами; рівень впровадження у фізичну культуру досягнень науково-технічного прогресу; відображення явищ фізичної культури в засобах масової інформації, у творах мистецтва і літератури; матеріальна база; рівень спортивних досягнень тощо. Сьогодні не можна знайти жодної сфери людської діяльності, яка не була би пов'язана із фізичною культурою, оскільки фізичне виховання і спорт – загальновизнані матеріальні і духовні цінності суспільства як в цілому, так і кожної людини окремо. Не випадково в останні роки все частіше мова йде про фізичну культуру, як про самостійний соціальний феномен. Проте феномен фізичної культури особистості вивчений далеко не повністю, хоча проблеми культури духу і тіла ставилися ще в епоху стародавніх цивілізацій [2].

На теперішній час у сучасної молоді недостатньо фізкультурної та спортивної освіти і, як наслідок, байдужість до її цінностей. Одне із важливих завдань вищої освіти є формування культурного потенціалу суспільства, тому в нашій роботі ми розглянемо позитивний вплив фізичної культури на формування гармонійно розвинутої особистості сучасного суспільства. Фізична культура, як частина культури, впливає на виховання особистості, на підготовку до життя та професійної діяльності. Фізичний розвиток людини значною мірою визначається її руховою активністю.

Мета та задачі дослідження. Показати роль фізичної культури у сучасного суспільстві та визначити її вплив на формування особистих якостей сучасної молоді засобами фізичної культури та спорту.

Результати дослідження і їх обговорення. Фізична культура – це вид культури, який є специфічним процесом та результатом людської діяльності, засобом і способом фізичного вдосконалення людей для виконання ними своїх соціальних обов'язків. Фізична культура як складне багатофункціональне явище, має свою структуру, форми та зміст, а її компоненти повністю задовольняють всі потреби суспільства і особистості у фізичній підготовці людей до їх життєдіяльності.

Фізичне виховання – процес формування потреби в заняттях фізичними вправами на користь всебічного розвитку особи, формування позитивного ставлення до фізичної культури, вироблення ціннісних орієнтацій, переконань,

смаків, звичок, схильностей. У сучасному суспільстві все частіше ставиться питання про необхідність розглядання ролі фізичного виховання та його впливу на формування особистих якостей людини, що є суттєвою передумовою для реалізації його потенціалу [3]. Основними завданнями фізичного виховання є [4]:

- підвищення функціональних можливостей організму засобами фізичної культури;
- сприяння всебічному гармонійному розвитку, відмова від шкідливих звичок, покращання розумової і фізичної працездатності;
- формування думки про систематичні заняття фізичними вправами з урахуванням особливостей їх майбутньої професії, фізичне самовдосконалення та здоровий спосіб життя;
- отримання необхідних знань, умінь та навиків у галузі фізичної культури з метою профілактики захворювань, відновлення здоров'я та підвищення професійної працездатності;
- використання засобів фізичної культури у лікувально-профілактичній діяльності;
- оволодіння методами визначення фізичного стану та самоконтролю;
- виховання організаторських навичок, особистої гігієни та загартовування організму;
- уміння складати та виконувати вправи з комплексів ранкової гігієнічної гімнастики;
- виховання патріотичних, морально-вольових і естетичних якостей;

На теперішній час багато дослідників прийшли до думки, що фізичне виховання формує не тільки фізичну складову людини, а і його внутрішній світогляд - компоненту особистості людини [2].

Для формування цілісного комплексу соціально-ціннісних якостей, поглядів, переконань у сучасному суспільстві необхідно створити матеріальні, духовні, організаційні та ін. умови. Це основна мета виховання у формуванні особистих якостей сучасної молоді [5].

У віковому розвитку людини якісно нова стадія осмислення сутності фізичного виховання пов'язується з його впливом на духовну сферу, як дієвого засобу інтелектуального, морального, естетичного виховання. Фізична культура це не тільки фізичний розвиток, зміцнення здоров'я, досягнення високого рівня всіх фізичних якостей, а і розуміння значимості фізичного виховання, естетики фізичних вправ, спортивної етики, переконаності у важливості підтримки гарного фізичного стану кожної людини. Існує тісний взаємозв'язок між показниками розвитку фізичних якостей та особистих проявів. Ці зв'язки тільки опосередковані, але вони є і свідчать про те, що при виконанні фізичних вправ визначається достатньо виражена тенденція у розвитку тих або інших особистих якостей.

Роль фізичної культури у формуванні особистих якостей сучасної молоді посилюється у зв'язку із самою її соціальною сутністю, з її гуманістичними

функціями, можливостями розвитку цілого ряду основ духовності людини. Високий емоційний фон виконання різних фізичних вправ сприяє розвитку схильності до співпереживання, взаємодопомоги при виконанні спільних колективних дій, взаємної відповідальності за досягнення загальної мети. Регулярність занять фізичною культурою визначається добровільним бажанням молоді, особистим ставленням до них, які зміцнюючись у свідомості і звичках, також стають особистісними рисами.

Таким чином, до позитивних результатів від занять фізичним вихованням можна віднести: отримані у процесі занять рухові вміння та навички; здатність швидко опановувати нові рухи; підвищення фізичної працездатності; моральні та естетичні якості; бажання і прагнення самореалізуватися у своєму житті; цілеспрямованість та ін.

Заняття фізичною культурою позитивно впливають і на інтелектуальну сферу особистості. Рухова активність, яка лежить в їх основі, сприяє: формуванню у людини уявлень про рухові можливості свого тіла; розвитку спостережливості, оскільки спортивна діяльність вимагає зосередження уваги на умовах, які супроводжують рух; швидкого переключення уваги на різного роду подразники; розвитку швидкості орієнтування; здатності до адекватної зміни поведінки у залежності від умов, які виникли; розвитку мислення та ін. Разом із розвитком інтелектуальної сфери відбувається і духовне зростання людини, що займає сьогодні найбільш вагоме місце у досягненні загальної мети виховання. Духовним компонентом фізичної культури особистості є набір знань в області всебічного фізичного розвитку, уявлення про взаємодію соціального та біологічного. Духовні компоненти фізичної культури особистості виступають як засіб реалізації соціальної програми багатогранного розвитку особистості, у тому числі його психологічні, фізичні та соціальні складові. Фізична культура є втіленням у молоді результатів використання матеріальних і духовних цінностей, засвоєнням ними знань, вмінь та навичок, досягнутих на основі використання засобів фізичного виховання, спортивного тренування та фізичної рекреації.

Висновки. Показано роль фізичної культури у сучасному суспільстві, яка дозволяє будувати соціальні відносини у суспільстві, а також перетворювати внутрішній світ сучасної молоді відповідно до його матеріальних і духовних потреб, адаптуватися і бути більш стійким до постійно змінюваної навколишньої дійсності. На підставі теоретичного аналізу у статті обґрунтований позитивний вплив занять фізичною культурою на формування особистих якостей сучасної молоді.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про фізичну культуру і спорт». URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>
2. Визитей М. М. Фізична культура особистості // Проблеми людської тілесності: методологічні, соціально-філософські педагогічні аспекти / Відп. ред. В. І. Столяров. - Кишинів: Штіінца, 1989. С. 34-45.

3. Бахчанян Г. С. Мотивація інтересу до занять фізичною культурою та спортом // Педагогіка і психологія. № 4. 1997. С.41.
4. Давиденко Д. Фізична культура і культура здоров'я // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2010. № 2. С.65-70.
5. Шамардіна Г.М. Основи теорії і методики фізичного виховання. Днепропетровск "Пороги". 2004. 415 с.

Section: Politics and Sociology

АРХІТЕКТОРИ ЦИФРОВОЇ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Байдак Тетяна Михайлівна

кандидат соц. наук, доцент

Фарафоновна-Некрасова Тетяна Олександрівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра прикладної соціології та соціальних комунікацій

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Україна

У сучасному цифровому світі соціальна реальність перестала бути виключно результатом традиційних міжособистісних взаємодій та матеріальних артефактів. Вона дедалі більше формується через активність у віртуальному просторі – дописи, реакції, візуальний контент та інші цифрові прояви, які стають продуктом спільного творення користувачів, платформ і алгоритмів. Ці три групи акторів виступають справжніми архітекторами нового типу соціальної реальності, де об'єктивація досвіду, його інтеріоризація та типізація відбуваються під впливом як людської активності, так і інформаційно-комунікаційних технологій.

У контексті теорії соціального конструювання реальності Пітера Бергера та Томаса Лукмана особливого значення набуває аналіз індивідуальних користувачів як суб'єктів, які безпосередньо беруть участь у процесі творення цифрової соціальної дійсності. На відміну від традиційного соціального середовища, де об'єктивація відбувається через матеріальні артефакти, у цифровому просторі цей процес здійснюється через продукти онлайн-діяльності – пости, сторіз, відео, коментарі та інші форми цифрової фіксації суб'єктивного смислу, які стають доступними для зовнішньої інтерпретації [1].

Ці цифрові артефакти відображають індивідуальний досвід та самовираження, надаючи користувачу можливість конструювати власну цифрову ідентичність. Об'єктивація досвіду у соціальних мережах включає як створення контенту, так і його систематичне розповсюдження серед інших учасників цифрового середовища. Саме оприлюднення створених повідомлень є формою закріплення суб'єктивного смислу у публічному просторі, роблячи його доступним для інтерпретації іншими [2].

У процесі об'єктивації відбувається одночасно й інтерналізація: користувач усвідомлює очікування та реакції аудиторії, адаптуючи власну поведінку відповідно до норм цифрового середовища [3]. Наприклад, поширення вірусного контенту стимулює користувачів повторювати або модифікувати його для власної аудиторії, таким чином відтворюючи культурні патерни. Інші користувачі, взаємодіючи з контентом через лайки, коментарі чи репости,

активно формують стандарти поведінки та сприйняття у цифровому просторі, що сприяє закріпленню соціальних норм [4].

Типізація ролей у цифровому середовищі є ще одним важливим аспектом соціального конструювання. Блогери та інфлюенсери виступають носіями «розширеної присутності», їхні погляди, оцінки та щоденна активність впливають на формування поведінкових стандартів аудиторії. Користувачі наслідують або відкидають їхні моделі поведінки та стиль життя, беручи участь у постійному соціальному діалозі. Коментатори формують горизонтальний дискурс, підтримуючи динаміку взаємодії та кодифікацію норм цифрової культури [4].

Інституціоналізація контенту у цифровому середовищі відбувається через повторення форматів та шаблонів, таких як челенджі, меми або стандартизовані повідомлення. Повторювані практики користувачів набувають статусу соціальної норми, стаючи елементами «цифрової повсякденності» [5]. Це свідчить про те, що індивідуальні дії користувачів у цифровому середовищі не лише відтворюють існуючі моделі, а й створюють нові культурні патерни та правила взаємодії.

Інституційний аспект соціального конструювання цифрової реальності реалізується через платформи – соціальні мережі, сервіси контенту та пошукові системи. Вони виконують роль регуляторів цифрової взаємодії, встановлюючи норми, обмеження та моделі поведінки. Платформи як «невидимі структури влади» формують контекст, у якому об'єктивація, інтеріоризація та типізація набувають системного характеру [6].

Правила спільнот, модераційні системи та алгоритми визначають, який контент прийнятний, а який підлягає санкціям або видаленню. Дії модераторів інтеріоризуються користувачами як частина очікуваної соціальної реальності, виконуючи роль агентів вторинної соціалізації [7]. Алгоритми платформ спрямовують увагу користувачів на певний контент, формуючи соціально прийнятні патерни поведінки. Рекомендаційні системи та механізми ранжування посилюють видимість популярного контенту, легітимізуючи його та спонукаючи до реплікації [8].

Інтерфейс платформи є активним учасником соціального конструювання: дизайн кнопок, доступність певних функцій і обмеження інших формують передбачуване поле соціальної дії, відповідаючи процесу інституціоналізації через повторюваність дій [2]. Через ці механізми платформи організовують символічний порядок, сприяючи узгодженню колективного знання та формуванню соціальної реальності цифрового суспільства.

Алгоритми активно формують цифрові типи користувачів: активний учасник дискусій, пасивний споживач контенту, споживач новин тощо. Вони не лише організовують інформаційний простір, а й легітимізують певні смисли та теми, створюючи стандарти сприйняття, які користувачі інтерналізують [9]. Процес алгоритмічної об'єктивації соціальних конструктів робить їх публічно видимими та сприйнятими як реальні, підтримуючи повторювані патерни та тренди [10].

У рамках «капіталізму спостереження» алгоритми збирають, аналізують і монетизують великі обсяги даних користувачів, формуючи нові форми влади, де контроль над інформаційними потоками та поведінкою стає економічно вигідним ресурсом. Вони виступають складними агентами соціального конструювання, що через типізацію, легітимацію та об'єктивацію формують цифрову реальність та нові форми цифрової влади [11].

Отже, суб'єкти конструювання цифрової соціальної реальності включають індивідуальних користувачів, платформи та алгоритми, які спільно забезпечують об'єктивування, типізацію та легітимацію цифрових практик. Ці взаємодії перетворюють онлайн-простір на активний соціальний організм, що постійно самовідтворюється та розвивається, створюючи умови для подальших досліджень у сфері цифрової соціології та теорії соціального конструювання.

Список використаних джерел

1. Castells M. The Rise of the Network Society. 2nd ed. Wiley-Blackwell, 2010.
2. Berger, P., Luckmann, T. The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge. Anchor Books, 1966.
3. Couldry N. Media, Society, World: Social Theory and Digital Media Practice. Cambridge: Polity Press, 2012.
4. Abidin C. Internet Celebrity: Understanding Fame Online. Emerald Publishing, 2018.
5. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism. New York: PublicAffairs, 2019.
6. Gillespie T. Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media. New Haven: Yale University Press, 2018.
7. Van Dijck J., Poell T., & de Waal, M. The Platform Society: Public Values in a Connective World. Oxford: Oxford University Press, 2018.
8. Bucher T. If... Then: Algorithmic Power and Politics. Oxford: Oxford University Press, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780190493028.001.0001>.
9. Liu L. Algorithmic Bias in Recommendation Systems and Its Social Impact on User Behavior. International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences, 2024, 1(1), pp. 290–303. DOI: <https://doi.org/10.70693/itphss.v1i1.204>.
10. Pan C. A., Yakhmi, S., Iyer T. P., Strasnick E., Zhang A. X., Bernstein M. S. Algorithms and the Perceived Legitimacy of Content Moderation. Human-Centered AI Policy Brief, 2022. – Режим доступу: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2022-12/HAI%20Policy%20Brief%20-%20Algorithms%20and%20the%20Perceived%20Legitimacy%20of%20Content%20Moderation.pdf> (дата звернення: 2 листопада 2025 р.).
11. Just N., Latzer M. Governance by Algorithms: Reality Construction by Algorithmic Selection on the Internet. Media Change & Social Media, 2016, 1(1), pp. 1–19. – Режим доступу: https://dev.mediachange.ch/media/pdf/publications/Just_Latzer2016_Governance_by_Algorithms_Reality_Construction.pdf (дата звернення: 2 листопада 2025 р.).

Section: Psychology

ВТОРИННА ТРАВМАТИЗАЦІЯ І ВИГОРАННЯ ЯК ВИКЛИК ПСИХОЛОГІЧНОМУ ЗДОРОВ'Ю ПСИХОЛОГА

Цвіль Андрій Андрійович

магістр

Кафедра психології

Поліський національний університет, Україна

Проблема професійного вигорання та вікарної травми набуває особливої актуальності в сучасних умовах, коли психологи щоденно стикаються з людьми, які пережили травматичні події - бойові дії, втрати, насильство чи вимушене переселення. Постійне емоційне навантаження, високий рівень відповідальності та дефіцит відновлення ресурсів зумовлюють підвищений ризик розвитку станів хронічного виснаження. Професійне вигорання та вікарна травма впливають не лише на емоційний стан фахівця, але й на ефективність надання психологічної допомоги, формуючи потребу у глибокому науковому вивченні цих явищ і розробці превентивних стратегій.

Професійне вигорання визначається як стан емоційного, фізичного та когнітивного виснаження, що виникає внаслідок хронічного стресу на робочому місці. За моделлю К. Масlach, воно включає три компоненти: емоційне виснаження, деперсоналізацію та редукцію професійних досягнень. Вигорання розглядається не лише як емоційна втома, а як системне порушення адаптаційних механізмів особистості, що впливає на когнітивний, поведінковий і соціально-психологічний рівні функціонування.

Вікарна (вторинна) травма виникає внаслідок емпатійного включення психолога у переживання клієнта. Вона проявляється у зміні світогляду, ціннісних орієнтацій і довіри до світу. Механізми її формування включають емпатійне ототожнення, когнітивні спотворення та накопичення стресу. До типових симптомів належать тривожність, відчуття провини, емоційна нестабільність, флешбеки й уникнення професійних ситуацій. Концепція «співчутливого виснаження» (Ч. Фіглі) пояснює цей стан як наслідок надмірної емпатії, коли, допомагаючи іншим, фахівець поступово втрачає власний емоційний ресурс.

Теоретичне осмислення цих феноменів спирається на когнітивно-стресовий підхід (Р. Лазарус, С. Фолькман), психодинамічний, гуманістичний та когнітивно-біхевіористичний напрями, які акцентують на взаємозв'язку між професійним навантаженням, емоційною включеністю, особистісними ресурсами та умовами праці. Вигорання є наслідком робочого стресу, тоді як

вікарна травма - результат тривалого контакту з травматичним досвідом клієнтів. Обидва процеси призводять до емоційного виснаження, проте різняться за природою стресора та проявами.

У дослідженні взяли участь 71 практичний психолог Науково-методичного центру практичної психології та соціальної роботи ІПО КУ імені Б. Грінченка. Використано методики MBI (Maslach Burnout Inventory), ProQOL-V, DASS-21 та BBC-SWB.

Отримані результати показали, що більшість респондентів мають помірний рівень емоційного виснаження ($M = 25$; $SD = 7,87$) і середній рівень деперсоналізації ($M = 10,1$), тоді як редукція професійних досягнень ($M = 38,5$) залишається високою, що свідчить про збереження відчуття професійної компетентності. Показник вторинної травматизації ($M = 38$; $SD = 9,88$) є підвищеним, а за шкалою вигорання високі показники мають 50 % респондентів. За DASS-21 виявлено помірні рівні депресії ($M = 10,6$), тривожності ($M = 9,73$) і стресу ($M = 12,9$), причому понад половина опитаних мають високі рівні тривожності та стресу.

Кореляційний аналіз показав тісні позитивні зв'язки між емоційним виснаженням, вигоранням, вторинною травматизацією, депресією, тривожністю та стресом, а також негативні кореляції з показниками задоволення співчуттям ($r = -0.746$) і суб'єктивного благополуччя ($r = -0.814$). Це свідчить, що підвищення вигорання супроводжується зниженням внутрішньої гармонії. Натомість редукція професійних досягнень виявилась ресурсним чинником, позитивно пов'язаним із задоволенням співчуттям ($r = 0.492$) та благополуччям ($r = 0.538$), що підтверджує її захисну функцію.

З метою профілактики вигорання розроблено психокорекційну програму «Відновлення професійної стійкості психологів», яка містить 8 групових занять (1,5–2 год, 1 раз на тиждень) та поєднує арт-терапію, тілесно-орієнтовані техніки, майндфулнес і групову рефлексію. Очікувані результати - зниження депресії, тривожності, стресу, підвищення рівня суб'єктивного благополуччя та задоволення співчуттям.

Таким чином, емоційне виснаження та вторинна травматизація є основними ризиками професійної діяльності психологів, тоді як задоволення співчуттям, професійна ефективність і суб'єктивне благополуччя виступають ключовими ресурсами їхньої стійкості. Поглиблене розуміння механізмів цих явищ створює підґрунтя для розробки ефективних профілактичних програм і сприяє збереженню психічного здоров'я фахівців допомагаючих професій.

Список використаних джерел

1. Лаптев І. Сутність професійного вигорання особистості. Наукові інновації та передові технології, 2024, № 12(40). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-12\(40\)-1599-1610](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-12(40)-1599-1610)

2. Мелоян А. Е. Взаємозв'язок вікарної травми та депресії у психологів, які працюють в умовах воєнних конфліктів. Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Psychological Sciences, 2024, №2, с. 41–48.
3. Шель Н. В. Емоційне виснаження та втома під час війни. Вісник Донецького національного університету імені Василя Стуса. Серія: Психологічні науки, 2024, № 2(5), с. 80–87.

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ В РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ ОСІБ, ТРАВМОВАНИХ НАСЛІДКАМИ ВОЄННИХ ДІЙ

Жванія Тарас Валеріанович

кандидат психологічних наук, доцент

Кафедра психології

Лєтута Дарія Євгеніївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Харківський національний педагогічний

університет ім. Г.С. Сковороди, Україна

У статті розглянуто психологічні особливості процесу консультування осіб, які пережили наслідки воєнних дій. Окреслено ключові напрями психологічної допомоги у системі реабілітації: підтримка емоційної стабільності, подолання посттравматичних стресових реакцій, відновлення соціальної взаємодії та життєвих цілей. Наголошено на важливості індивідуалізованого підходу та професійної компетентності психолога-консультанта.

Ключові слова: психологічне консультування, реабілітація, посттравматичний стрес, воєнні дії, психологічна допомога.

Вступ

Сучасні реалії українського суспільства, позначені воєнними подіями, зумовили зростання кількості осіб, які пережили психотравмувальні ситуації. Війна руйнує звичний життєвий уклад, створює умови втрати, невизначеності, фізичних та психологічних травм. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває питання психологічного консультування у процесі реабілітації постраждалих осіб. Психологічне консультування виступає важливим інструментом підтримки та адаптації людини до нових умов життя після травми.

Метою статті є аналіз особливостей психологічного консультування у процесі реабілітації осіб, травмованих наслідками воєнних дій, та визначення основних напрямів і принципів роботи психолога-консультанта в таких умовах.

Основна частина

Психологічна реабілітація охоплює систему заходів, спрямованих на відновлення психоемоційної рівноваги, здатності до саморегуляції та соціальної адаптації особистості. Її мета полягає не лише у зниженні рівня страждання, але й у сприянні формуванню нових життєвих стратегій, відновленні почуття контролю та сенсу життя. У цьому контексті психологічне консультування є важливим компонентом комплексної реабілітації, яка включає також медичну, соціальну та професійну підтримку.

Психологічні наслідки воєнних дій

Війна має тривалий і глибокий вплив на психіку людини. Серед типових психологічних наслідків можна виділити посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), депресію, генералізовану тривогу, порушення сну, втрату інтересу до життя, емоційне виснаження. Психотравмувальні події змінюють систему цінностей, уявлення про безпеку, справедливість та людські стосунки. Люди, які пережили бойові дії або втратили близьких, часто відчують провину вцілілого, гнів, страх, апатію. Без належної психологічної підтримки такі стани можуть призвести до соціальної ізоляції або суїцидальних тенденцій.

Важливо також враховувати вплив вторинної травматизації, що виникає у членів сімей військових або фахівців, які надають допомогу. Психологи, волонтери, медики також потребують супервізійної підтримки, щоб уникнути емоційного вигорання та співпереживального виснаження.

Принципи психологічного консультування у процесі реабілітації

Ефективність консультування визначається дотриманням базових принципів професійної діяльності. До них належать: гуманізм, емпатія, конфіденційність, добровільність, орієнтація на ресурси клієнта та унікальність його досвіду. Психолог має поважати автономію клієнта, уникати оцінювань, зосереджуючись на сприянні самопізнання та самоактуалізації. У роботі з травмованими особами головним завданням є створення безпечного простору, де клієнт може поступово відновлювати відчуття контролю над власним життям.

Моделі психологічної реабілітації

Існує кілька підходів до організації психологічної реабілітації: медична, біопсихосоціальна та гуманістична моделі. Медична модель зосереджується на усуненні симптомів і стабілізації психічного стану. Біопсихосоціальна модель враховує взаємодію біологічних, психологічних та соціальних чинників. Гуманістична модель підкреслює унікальність особистого досвіду, акцентує на розвитку внутрішніх ресурсів і відновленні гідності людини.

Методи та техніки консультування

У роботі з особами, які пережили бойові дії, застосовуються різноманітні методи. Серед них: когнітивно-поведінкові техніки, нарративна терапія, метод десенсибілізації і репроцесінгу рухами очей (EMDR), арт-терапія, тілесноорієнтовані підходи, психоосвіта, групова терапія. Психоосвіта допомагає клієнту усвідомити механізми стресової реакції та шляхи її

подолання, тоді як групові форми підтримки створюють можливість для емоційного відреагування і солідарності. Арт-терапія й тілесні техніки дають змогу виразити почуття невербальним способом, що особливо важливо при роботі з важкими травмами.

Роль сім'ї та соціального оточення

Сім'я та близьке оточення відіграють вирішальну роль у процесі відновлення. Вони забезпечують базове відчуття безпеки, емоційну підтримку та допомагають інтегрувати новий досвід у життєву історію людини. Психолог може проводити сімейні консультації, спрямовані на покращення комунікації, розуміння стану травмованого члена родини, зменшення конфліктів та напруги. Важливим напрямом також є навчання членів сім'ї навичкам підтримки без надмірного тиску або співзалежності.

Міждисциплінарна співпраця у процесі реабілітації

Психологічна реабілітація є ефективною лише за умови міждисциплінарної взаємодії. До процесу повинні бути залучені лікарі, соціальні працівники, реабілітологи, юристи, волонтери, духовні наставники. Спільна робота різних фахівців дозволяє забезпечити цілісний підхід до людини, враховуючи її фізичний, психічний і соціальний стан. На державному рівні важливо створювати програми підтримки ветеранів, внутрішньо переміщених осіб, родин загиблих, які включають психологічні служби, гарячі лінії, центри реабілітації та підготовку фахівців.

Етичні аспекти роботи психолога

Професійна етика психолога є запорукою ефективності консультування. Особливої уваги потребує уникнення повторного травмування клієнта, забезпечення його згоди на роботу та конфіденційності. Психолог має бути уважним до власного емоційного стану, адже робота з травмою може викликати співпереживальне виснаження. Регулярна супервізія, професійна підтримка та саморефлексія допомагають зберігати психологічну рівновагу консультанта.

Висновки

Психологічне консультування у процесі реабілітації осіб, травмованих наслідками воєнних дій, є складним, але вкрай важливим напрямом діяльності. Воєнна травма потребує системного підходу, глибокої емпатії та професійної чутливості. Психолог має поєднувати різні підходи, зважаючи на унікальність досвіду кожного клієнта, допомагаючи відновити внутрішні ресурси, довіру до світу та здатність до побудови майбутнього. Комплексна робота психологів, медиків і соціальних працівників сприятиме формуванню здорового, стійкого суспільства, здатного подолати наслідки війни не лише на фізичному, а й на психічному рівні.

Список використаних джерел

1. Братусь, Б. С. Психологічна реабілітація особистості після травматичних подій. Київ: Наукова думка, 2021. 256 с.

2. Лазарус, А. Мультиmodalна терапія: інтегративний підхід у консультуванні. Харків: Гуманітарний центр, 2019. 312 с.
3. Нікіфорова, Г. С. Психологічне консультування: теорія і практика. Київ: Каравела, 2020. 228 с.
4. American Psychological Association. Trauma and PTSD Treatment Guidelines. Washington, DC: APA Press, 2022. 145 p.
5. Figley, C. R. Compassion Fatigue: Coping with Secondary Traumatic Stress Disorder in Those Who Treat the Traumatized. New York: Brunner/Mazel, 2018. 256 p.
6. Herman, J. L. Trauma and Recovery: The Aftermath of Violence—from Domestic Abuse to Political Terror. New York: Basic Books, 2015. 336 p.

ВПЛИВ СТИЛЮ ВЕДЕННЯ ГРУПИ ТРЕНЕРОМ- ПСИХОЛОГОМ НА РІВЕНЬ ЕМОЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УЧАСНИКІВ

Кіріцева Олександра Анатоліївна

здобувач вищої освіти

Герасімчук Тетяна Сергіївна

к.мед.н., доцент

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Україна

Актуальність. У роботі з дорослими тренінговими групами одним із ключових завдань психолога є створення емоційно безпечного середовища, у якому учасники можуть відкрито виражати власні думки, почуття та досліджувати досвід без страху осуду. Відчуття безпеки визначає ефективність навчання, ступінь згуртованості й готовність до особистісних змін. Важливу роль у цьому процесі відіграє стиль ведення групи — система взаємодії тренера з учасниками, яка визначає рівень контролю, емоційної підтримки, емпатії та структурованості процесу. Попри актуальність теми, вплив різних стилів ведення групи (директивного, фасилітативного, інтегративного) на емоційну безпеку учасників досліджено недостатньо. [1-3]

Мета дослідження. Визначити вплив різних стилів ведення тренінгової групи на рівень емоційної безпеки учасників та провести порівняльний аналіз ефективності директивного, фасилітативного й інтегративного стилів.

Матеріали та методи. У дослідженні брали участь 30 дорослих осіб віком від 18 до 45 років, які не мали попереднього досвіду участі у тренінгах. Учасники були випадково розподілені на три групи по 10 осіб:

1. Група А — тренінг, що проводився у директивному стилі (високий рівень контролю, інструктивність, оцінювання висловлювань учасників);

2. Група В — фасилітативний стиль (підтримка саморозкриття, емпатійне слухання, мінімальне втручання тренера);

3. Група С — інтегративний стиль (поєднання чіткої структури із гнучким реагуванням на емоційні потреби учасників).

Тренінгова програма включала 6 занять по дві години. Для вимірювання рівня емоційної безпеки використовували опитувальник “Психологічна безпека в групі” (Е. Edmondson, 1999, адаптація), шкалу емоційного клімату групи (5-бальна оцінка) та спостереження за невербальною поведінкою і частотою конфліктних ситуацій.

Результати дослідження. Отримані результати продемонстрували істотні відмінності між трьома групами.

У директивній групі (А) середній рівень емоційної безпеки становив 3,1 бала, що супроводжувалося помірною згуртованістю (3,0 бала) та зниженим рівнем саморозкриття. Учасники часто проявляли стриманість, побоювання зробити «неправильну» відповідь, частіше реагували захисно. Протягом курсу фіксувалася вища кількість конфліктних епізодів — у середньому 2–3 ситуації за тренінг.

У фасилітативній групі (В) показники емоційної безпеки були найвищими — у середньому 4,5 бала. Учасники виявляли відкритість, готовність ділитися особистими переживаннями, високу довіру до тренера та інших членів групи. Рівень згуртованості оцінювався у 4,6 бала, а конфліктні ситуації майже не виникали (у середньому менше однієї на весь тренінг). Також спостерігалася висока активність і позитивний емоційний клімат.

У інтегративній групі (С) результати були близькими до фасилітативного стилю: емоційна безпека — 4,3 бала, згуртованість — 4,4 бала. Учасники демонстрували довіру й готовність до саморозкриття, при цьому тренер завдяки структурованості допомагав утримувати цілісність процесу. Конфліктні прояви зустрічалися рідко (близько однієї ситуації за тренінг).

Висновки. Стиль ведення тренінгової групи суттєво впливає на рівень емоційної безпеки її учасників:

1. Фасилітативний стиль створює найсприятливіші умови для довіри, відкритості та підтримки, сприяє конструктивній груповій динаміці.

2. Інтегративний стиль поєднує структурність і гнучкість, тому може розглядатися як оптимальний баланс між організованістю процесу і збереженням комфортної атмосфери.

3. Директивний стиль доцільно застосовувати лише у навчальних або кризових форматах, де потрібне чітке керівництво, оскільки він знижує рівень емоційної безпеки.

Отримані результати можуть бути використані у підготовці психологів-тренерів для розвитку навичок фасилітації та створення безпечного групового простору.

Список використаних джерел

1. Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350-383. <https://doi.org/10.2307/2666999>
2. Facilitative Leadership Toolkit. (2023, April). ACS4CCC. <https://www.acs4ccc.org/wp-content/uploads/2023/04/ACS-Facilitative-Leadership-Toolkit-v19HR.pdf>
3. Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692-724.

ВПЛИВ МЕТОДУ ФЕЛЬДЕНКРАЙЗА НА РІВЕНЬ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ЛЮДИНИ

Закалюжна Оксана

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
за спеціальністю «Психологія»

Романенкова Олена

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра психології, соціальної роботи та педагогіки
Університету «Україна», м. Київ, Україна

Анотація. Висвітлено філософію та головні психічні складники методу усвідомленого руху Моше Фельденкрайза (Moshe Feldenkrais) в контексті його використання в лікуванні психічних розладів. Емпірично доведено більший позитивний вплив методу на рівень психічного задоволення, рівень соціальної тривоги та ступінь депресії у порівнянні з фітнесом. Проаналізовано використання елементів методу в різних галузях психотерапії.

В часи невизначеності і постійного впливу дистресу на людину важливою задачею психології та психотерапії є питання збереження та відновлення психічного здоров'я завдяки психотехнологіям. В сучасних методах надання психологічної та психотерапевтичної допомоги значного розвитку набуло поняття резильєнтності як складової психічного здоров'я людини. Для позитивного впливу на такі чинники резильєнтності, як рівень психічного задоволення, рівень соціальної тривоги та ступінь депресії використовуються елементи різних соматичних практик, зокрема методу Фельденкрайза.

У дослідженні «Роль тілесно-орієнтованих практик у рівні резильєнтності жінок» було проаналізовано дані репрезентативної групи з 90 осіб: 45 осіб займалися тілесними вправами і 45 осіб не займалися тілесними вправами. Емпірична частина дослідження виявила, що такі тілесно-орієнтовані практики, як йога та метод Фельденкрайза мають більший позитивний вплив на рівень психічного задоволення, рівень соціальної тривоги та ступінь депресії, ніж

фітнес та танці (середній ранг першої групи і другої груп ≈ 26.39 та ≈ 17.91 відповідно).

З аналізу літератури відомо, що метод Фельденкрайза впроваджують для поліпшення больових станів, розладів опорно-рухового апарату, неврологічних розладів, таких як посттравматичний стресовий розлад, тривожність, депресія, порушення харчової поведінки. Дослідження довели його позитивний вплив на якість життя через аналіз психічних чинників, які стосуються самооцінки, самоефективності, інтероцепції та уваги.

Метод Фельденкрайза вкористовує м'які повільні рухи для підвищення рівня усвідомленості тіла – інтероцепції, тобто того, як мозок сприймає та комбінує сигнали від внутрішніх органів, створюючи розуміння загального внутрішнього стану організму. Баланс різних почуттів, мотивацій, емоційних проявів завдяки усвідомленню інтероцепції підтримує рівновагу тіла та регулює його функції.

Намагаючись вирішити власні проблеми зі здоров'ям, Моше Фельденкрайз виявив взаємозв'язок між патернами тілесного руху, тілесними відчуттями та когнітивними процесами. Зміна цих патернів призводить до зміни емоційних та когнітивних проявів. Відповідно до його тверджень, легкість або складність емоційного вираження може залежати від роботи м'язів у звичних укорінених патернах руху людини. Тобто минулий досвід, закріплений в тілі, може бути причиною неадаптивної емоційної реакції в нинішніх обставинах. Сприяння посиленню емоційного вираження через цикл позитивного зворотнього зв'язку між мозком та тілом є основним принципом метода Фельденкрайза. Автор підкреслював, що внутрішній зв'язок між усвідомленим комфортним рухом та психічним благополуччям має вирішальне значення для оптимального когнітивного функціонування.

Трансформація тілесного сприйняття та самосвідомості поліпшується завдяки підвищеному усвідомленню поточного патерну руху, дихання та пози тіла. Наприклад, звільнення від компульсивної поведінки, на думку Моше Фельденкрайза, залежить від культивування самосвідомості, розвитку дослідницького потенціалу особистості, реорганізації автоматичних рухових патернів.

Велике значення в цілісній філософії метода надається рівню самооцінки особистості. Негативне уявлення людини про себе може спровокувати обмежуючу поведінку, тоді як позитивне самосприйняття активізує особистісне зростання та спонтанність. Переоцінка і коригування самосприйняття відбуваються також за допомогою уповільнених, комфортних, фізіологічно коректних рухових патернів. Так, наприклад, елементи метода Фельденкрайза були додані до «Соматичної техніки переживання» з метою вдосконалення лікування ПТСР.

В сучасних психопрактиках метод Фельденкрайза пропонується у двох режимах:

1) «Усвідомлення через рух», в якому тренер дає вербальні вказівки для групи практикуючих;

2) «Функціональна інтеграція», в якому тренер може поєднувати вербальні вказівки з ручною корекцією в груповій та індивідуальній роботі.

Важливим позитивним фактором використання методу Фельденкрайза є відсутність протипоказань, навіть при виражених фізичних вадах, коли використовується ефект дії уявлення про тілесний рух.

Отже, соматичні практики і метод Фельденкрайза, як один з них, завдяки адаптивному, профілактичному, терапевтичному, реабілітаційному ефектам сприяють підвищенню психічного благополуччя особистості і можуть використовуватися в психотехнологіях для розвитку резильєнтності людини.

Список використаних джерел

1. Волощенко Ю. Соматичні рухи як концепт у сучасній парадигмі фізичного виховання // ISSN Online: 2312-5829 Educological discourse. – 2021. – N 2 (33). – С.29-42
2. Тохтамиш О. Метод Фельденкрайза в психотерапії та розвитку особистості. // Проблеми сучасної психології. – 2013. – Випуск 20. – С.665-673
3. Martin S., La Monica C., Soto L., Latocha V. Feldenkrais method and clinical psychology: A systematic literature review exploring the potential of Feldenkrais Method in psychiatric care. // Complementary Therapies in Medicine. – 2024. – Volume 85. – Режим доступу: URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096522992400061X> (Дата звернення: 23.10.25)

ПСИХОСОМАТИЧНІ ПРОЯВИ У ДІТЕЙ ПІСЛЯ СТРЕСОВИХ ПОДІЙ ВІЙНИ: ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ Й КОРОТКИХ ІНТЕРВЕНЦІЙ

Науковий керівник:

Підчасов Євген Вікторович

д. психол. н., кандидат психологічних наук, доцент

Кафедра психології

Факультет соціально-гуманітарних наук і соціальних технологій

Гураль Марина

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Україна

Повномасштабна війна трансформувала середовище зростання дітей в Україні так, що стрес і невизначеність із поодиноких подій перетворилися на тло повсякденності. Переміщення, досвід обстрілів і тривалих тривог, фрагментовані навчальні маршрути між укриттями та дистанційними форматами створюють умови постійної мобілізації нервової системи. У такому контексті різко зростає

кількість звернень зі «скаргами без очевидної органіки»: періодичні болі в животі, головний біль напруження, нудота, тики, відчуття «нестачі повітря», регрес окремих навичок (наприклад, енурез), порушення сну, загострення дерматологічних і бронхолегеневих станів. Для школи та первинної ланки це не лише медичне питання — тілесні скарги корелюють із пропусками занять, униканням соціальних ситуацій, падінням концентрації та навчальної мотивації. Наявні українські огляди і клінічні спостереження щодо контингенту дітей, уражених війною, показують поліморфізм соматичних і психосоматичних симптомів та потребу в багатопрофільній підтримці з боку освіти, медицини та соціальної сфери. Одночасно дефіцит спеціалізованих дитячих психотерапевтичних послуг вимагає «масштабованих» рішень: простих інструментів раннього розпізнавання, коротких доказових інтервенцій і зрозумілої маршрутизації в тих умовах, де діти перебувають щодня — у сім'ї, школі, громаді.

Під психосоматичними проявами в дитячому віці розуміють тілесні симптоми, у формуванні чи підтримці яких суттєво задіяні психологічні й соціальні чинники. Йдеться не про «симуляцію», а про реальні відчуття, що виникають на перетині нейровегетативної регуляції, гормональних реакцій і когнітивних інтерпретацій. Важливо відмежувати їх від соматичних захворювань із чітким органічним субстратом та від короткочасних адаптивних реакцій на стрес; у практиці первинної ланки це робиться через «мінімально достатнє» соматичне обстеження та одночасну оцінку контексту стресу, рівня функціональної дезадаптації та поведінкових стратегій дитини [4, с. 6]. Критично також розуміти, що психосоматичні прояви часто співіснують з органічними станами: саме стрес може виступати тригером загострення atopічного дерматиту чи бронхоспазму, що потребує скоординованої відповіді школи, сім'ї та медиків [2, с. 12].

Біопсихосоціальна модель пояснює, як емоції стають «мовою тіла». У дітей системи виявлення загроз, регуляції уваги та інтерпретації інтероцептивних сигналів перебувають у розвитку; тривалий досвід небезпеки «навчає» організм реагувати швидше і сильніше, підвищуючи тонус симпатичної нервової системи та знижуючи поріг запуску вегетативних реакцій. Нейроцепція — внутрішній «сканер» безпеки — за умов постійних тригерів (сирени, різкі звуки, нові соціальні ситуації) частіше оцінює середовище як загрозливе, що проявляється у соматовегетативних феноменах: серцебитті, «комі в горлі», спазмах у животі, пітливості, треморі [2, с. 12]. Коли на ці відчуття накладається тривожне тлумачення («мені зле — значить щось жахливе станеться») і поведінка уникання (не йти до школи, не відповідати біля дошки), формується самопідтримуване коло: стрес → тілесний сигнал → катастрофізація → уникання → короткочасне полегшення → закріплення. Розірвати його можна «зверху» (когнітивне переосмислення, навички саморегуляції) і «знизу» (тілесні практики,

відновлення рутин сну/харчування/руху), причому найкращий ефект дає комбінування цих рівнів [1, с. 7].

Типова клініко-педагогічна картина після 2022 року включає декілька кластерів скарг. Функціональний абдомінальний біль часто посилюється вранці перед школою чи контрольними, нерідко супроводжується нудотою та «спазмом» у животі; сімейний стрес, переїзд і адаптація до нового класу підсилюють симптом. Головний біль напруження з'являється після уроків або під час перевантаження, а гігієна сну, водний режим і контроль екранного часу слугують ключовими модифікаторами [2, с. 11]. Порушення сну у молодших і підлітків має різні обличчя — труднощі засинання, пробудження, кошмари, зсув добового ритму; це, у свою чергу, підвищує тривожність і соматичні скарги наступного дня [5, с. 9]. Для молодшого віку типовий регрес навичок (зокрема енурез) після переїздів, розлуки з одним із батьків, частих спусків до укриттів; невірна інтерпретація цього як «неслухняності» або «маніпуляції» веде до соромлення та вторинної тривоги [2, с. 10]. У частини дітей спостерігаються тики та інші соматовегетативні реакції — покашлювання, моргання, посмикування плечем, епізоди «нестачі повітря» — вони пов'язані з піками тривоги й конкретними тригерами; корисними є короткі навички заземлення, відновлення дихального патерну та поступове повернення до активності [1, с. 102]. Нарешті, чимало соматичних скарг розгортаються у структурі посттравматичних переживань (інтрузії, уникання), тому важливо мати під рукою швидкі скринінгові інструменти, щоб не пропустити виражені ПТСР-прояви і вчасно скерувати дитину [6, с. 25].

Вікові особливості модулюють прояви й втручання. Дошкільники та молодші школярі частіше «говорять тілом», бо словниковий запас і метакогнітивні навички обмежені; прості сенсорні ритуали, співрегуляція з дорослим і передбачувані розклади виявляються найдієвішими. У середньому шкільному віці соматичні скарги часто пов'язані з оцінюванням і соціальною видимістю; добре працює «перевірка фактів», планування малих кроків повернення до дії та гігієна сну. Підлітки нерідко поєднують тілесні скарги з соціальною тривогою й перфекціонізмом, тож поряд із тілесними практиками потрібні техніки когнітивного переосмислення та прийняття тілесних сигналів без катастрофізації [4, с. 69]. У всіх вікових групах критичною є «мова дорослого» — тон, послідовність, готовність «робити вправу разом»; такі елементи ко- і само-регуляції рекомендовані провідними настановами як базові «низькопорогові» дії в системі допомоги дітям у неспеціалізованих середовищах [1, с. 7].

Для побудови шкільного та громадського алгоритму потрібен короткий «світлофор»: що можна вести на базовому рівні, а що вимагає негайного скерування. На базовому рівні доцільні регулярні мікроінтервенції, вбудовані в рутину уроків і перерв (дихальні вправи, короткі тілесні техніки, «паузи безпеки»), структурування дня та комунікації з батьками; для випадків із

вираженою травматичною симптоматикою застосовують валідовані короткі скринінги із подальшим погодженим маршрутом до фахівця [6, с. 12]. У всіх випадках доцільно спиратися на уніфіковані підходи, описані у клінічних керівництвах mhGAP для неспеціалізованих середовищ (розділи про дитячі та підліткові розлади; основні принципи допомоги), адаптуючи їх до школи, первинки та умов громади [4, с. 69]. Зміцнення щоденної «екології безпеки» — від режиму дня до коротких вправ на заземлення та повернення уваги — показує хорошу переносимість і може застосовуватись широким колом дорослих, які поруч із дитиною [5, с. 9].

Узагальнюючи, український контекст поєднує високий рівень потреби з обмеженими ресурсами спеціалізованої допомоги. Саме тому найбільший ефект дадуть прості, стандартизовані й короткі підходи, що їх можуть виконувати педагоги, шкільні психологи, сімейні лікарі, соціальні працівники та батьки, — за умови раннього розпізнавання, використання коротких валідованих скринінгів, регулярних мікроінтервенцій і чіткої маршрутизації у випадках підвищеного ризику.

Список використаних джерел

1. Всесвітня організація охорони здоров'я. Важливі навички в періоди стресу: ілюстроване керівництво. Копенгаген: Європейське регіональне бюро ВООЗ, 2021. 127 с. Режим доступу: <https://platforma-msb.org/wp-content/uploads/2021/03/Posibnyk-Vazhlyvi-navychky-v-periody-stresu.pdf> (дата звернення: 03.11.2025).
2. Всесвітня організація охорони здоров'я. Керівництво mhGAP: для ведення психічних, неврологічних розладів і розладів, пов'язаних зі вживанням психоактивних речовин, у неспеціалізованих закладах охорони здоров'я. Версія 2.0. Копенгаген: ВООЗ, Європейське регіональне бюро, 2019. 174 с. Режим доступу: <https://ipsycho.knu.ua/wp-content/uploads/sites/29/2020/10/mhgap-guide-v.-2.0-ukr.pdf> (дата звернення: 03.11.2025).
3. Лебець І. С., Диннік В. О., Матковська Т. М., Медведовська Н. В., Кашкалда Д. А. Профілактика та реабілітація порушень здоров'я школярів із зони військового конфлікту в Україні. *Медичні перспективи*, 2022, Т. 27, № 4, с. 200–206. Режим доступу: <https://medpers.dsma.dp.ua/issues/2022/N4/200-206.pdf> (дата звернення: 03.11.2025).
4. Пророк Н. В. та ін. Психологічна допомога дітям в умовах війни: довідник для педагогічних працівників. Київ, 2022. 155 с. Режим доступу: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733084/1/Довідник_\(1\)_2022.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733084/1/Довідник_(1)_2022.pdf) (дата звернення: 03.11.2025).
5. Шкала впливу подій для дітей (CRIES-8): короткий посібник (укр. версія). [Б.м.], 2025. 6 с. Режим доступу: <https://start.ua-test.com/pub/files/cries-8-manual.pdf> (дата звернення: 03.11.2025).

6. SDQ. Анкета щодо сильних сторін і труднощів (українська версія). [Б.м.], [б.р.]. 2 с. Режим доступу: https://www.srk-basel.ch/download_file/view/1296/1309 (дата звернення: 03.11.2025).
7. ЮНІСЕФ. Ментальне здоров'я дітей під час війни: поради батькам та опікунам. Київ: ЮНІСЕФ Україна, 2025. 54 с. Режим доступу: <https://www.unicef.org/ukraine/documents/mental-health-during-war> (дата звернення: 03.11.2025).

DOI 10.70286/EOSS-10.11.2025.008

ЧИННИКИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Гайдаєнко Павло

PhD, старший викладач

Кафедра психології соціальної роботи та інклюзивної освіти

КЗВО «Одеська академія неперервної освіти

Одеської обласної ради»,

м. Одеса, Україна

Анотація. Стаття присвячена з'ясуванню сутності соціальної компетентності молодших школярів та визначенню ключових чинників її розвитку. На основі аналізу наукових джерел (Web of Science, Scopus, Google Scholar) розкрито багатогранну природу компетентності як інтегрального результату домен-специфічної соціалізації в багаторівневому соціальному середовищі. Запропоновано авторську модель (домен-специфічна інтегративна), що візуалізує синтез когнітивних, емоційних і поведінкових компонентів через диференційовані механізми в сімейному, шкільному, однолітковому та горизонтальному доменах. Актуалізовано роль інтерактивних педагогічних технологій (кооперативне навчання, ігрові методи, дебати) у формуванні ефективних стратегій соціальної поведінки. Дослідження підкреслює необхідність системної педагогічної підтримки в умовах соціально-політичних викликів для запобігання дефіциту соціальних навичок.

Ключові слова: соціальна компетентність, молодший шкільний вік, домен-специфічна соціалізація, соціальне середовище.

Формування соціальної компетентності в молодших школярів становить одне з пріоритетних завдань сучасної початкової освіти, оскільки ця компетентність детермінує ефективність повсякденної життєдіяльності, сприяє інтеграційним процесам, забезпечуючи не лише адаптацію до соціального середовища, а й активний вплив на життєві події, засвоєння соціальних ролей,

трансформацію навколишньої дійсності та саморозвиток. Сформована соціальна компетентність характеризує молодшого школяра як особистість, відкриту до соціуму, з розвиненими навичками соціальної поведінки, готовністю до сприйняття соціальної інформації та мотивацією до пізнання оточуючого світу. Стратегії соціальної поведінки, опановані в молодшому шкільному віці, слугують основою для становлення гармонійної особистості. Відповідно, необхідною умовою є системна педагогічна підтримка у формуванні ефективних поведінкових стратегій, а розвиток соціальної компетентності молодших школярів має бути визначений як ключовий напрям роботи в початковій школі. Соціально-політична напруженість у сучасному українському суспільстві актуалізує проблему формування соціальної компетентності кожного громадянина, що вимагає цілеспрямованих зусиль саме на етапі молодшого шкільного віку. У контексті сучасних глобальних викликів, зокрема пандемії COVID-19 та агресії Російської Федерації проти України, можна прогнозувати зростання кількості дітей із дефіцитом соціальних навичок. Несформованість цих навичок порушує соціальне функціонування в шкільному, сімейному та громадському середовищах, що призводить до труднощів у навчанні, міжособистісних взаємодіях, поведінкових проявах, а також негативно впливає на моральний і психічний стан дитини.

Для проведення дослідження було використано формат академічного розгляду, що передбачає систематизацію, узагальнення та критичний аналіз наукових джерел із проблеми розвитку соціальної компетентності дітей молодшого шкільного віку. У процесі роботи застосовувалися методи аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення якісних даних, отриманих із наукових публікацій, методичних матеріалів та результатів емпіричних досліджень.

Пошук наукових джерел здійснювався за ключовими словами у провідних наукометричних базах даних: Web of Science, Scopus, Google Scholar, ResearchGate. Ключові слова вводилися українською, англійською та французькою мовами, що дало змогу розширити коло релевантних публікацій. Зокрема, використовувалися такі пошукові запити: англійською – «social competence», «development of social competence», «primary school children», «factors of social competence», «social education of junior pupils»; українською – «соціальна компетентність», «розвиток соціальної компетентності», «молодший шкільний вік», «чинники соціальної компетентності», «соціальне виховання»; французькою – «compétence sociale», «développement de la compétence sociale», «enfants du primaire», «facteurs de la compétence sociale», «éducation sociale des élèves du primaire».

Для аналізу відбиралися класичні наукові праці, які зберігають виняткову теоретичну та методологічну актуальність і достовірність у контексті дослідження формування соціальної компетентності дітей молодшого шкільного віку. Ці джерела є фундаментальними, їхні положення повністю підтверджені

сучасними дослідженнями, а запропоновані моделі й концепції залишаються еталонними для розуміння механізмів соціального розвитку.

Мета статті, з'ясувати сутність соціальної компетентності молодших школярів і визначити ключові чинники, що зумовлюють її розвиток у процесі навчання та виховання.

У сучасному суспільстві проблема соціалізації особистості з раннього дитинства набуває особливої актуальності. Соціальне середовище є базовою умовою цього процесу, оскільки його складові — економічні, політичні, культурні та духовні чинники — детермінують формування ціннісних орієнтацій, норм поведінки та соціальної активності індивіда. Осмислення сутності понять «соціалізація», «компетентність», «соціальна компетентність», а також пов'язаних категорій — «соціальне середовище» та «соціальне виховання» — становить теоретичну основу програм підвищення кваліфікації педагогічних працівників, орієнтованих на розвиток соціальної компетентності учнів, зокрема молодшого шкільного віку.

Під соціальним середовищем доцільно розуміти багаторівневу систему взаємодій і відносин, що формуються в суспільстві та визначають умови становлення особистості. Воно охоплює сукупність соціальних факторів і умов життєдіяльності, які безпосередньо впливають на свідомість, поведінку та життєві орієнтири людини.

Термін «соціалізація» аналізується в міждисциплінарному контексті — у психології, педагогіці, соціальній педагогіці, філософії та соціології. У даному дослідженні акцент зроблено на педагогічному аспекті соціалізації, що стосується процесу формування соціально зрілої особистості молодшого школяра [3].

Соціальна компетентність у сучасних наукових інтерпретаціях постає як багатогранна, інтегральна якість особистості, що формується в процесі соціалізації та забезпечує її ефективне функціонування в динамічному соціальному середовищі. Вона не є статичною характеристикою, прив'язаною до певного віку, рівня освіти чи здібностей, а постійно еволюціонує під впливом соціально-економічних, політичних, культурних і духовних трансформацій суспільства, вимагаючи від індивіда безперервного розвитку професійної, особистісної та соціальної адаптивності.

У своїй сутності соціальна компетентність охоплює три взаємопов'язані компоненти: когнітивний — знання соціальних норм, цінностей, механізмів взаємодії, розуміння структури суспільних відносин і здатність аналізувати соціальні процеси; емоційний — емпатію, толерантність, саморегуляцію, вміння розпізнавати емоційні стани інших і власні, а також гуманістичну спрямованість у спілкуванні [1]; поведінковий — практичні навички ефективної комунікації, співпраці, кооперації на рівноправній основі, розв'язання конфліктів, прояву ініціативи, відповідального прийняття рішень і відстоювання власної позиції без порушення прав інших.

Ця компетентність проявляється в здатності жити в соціумі з урахуванням інтересів і потреб різних груп, дотримуватися встановлених норм і правил, будувати партнерські стосунки, комфортно почуватися в групі та водночас зберігати індивідуальність [2]. Вона є ключовим елементом життєвої компетентності, оскільки визначає здатність самостійно орієнтуватися в соціальному просторі, особливо в ситуаціях невизначеності чи відсутності зовнішньої підтримки. Соціальна компетентність не лише сприяє адаптації, але й стимулює саморозвиток, соціальну ініціативу, відповідальність за власні дії та активну участь у суспільному житті.

Таким чином, вона виступає медіатором між особистістю та суспільством, інтегруючи знання з різних сфер, соціально-культурний досвід, етичні орієнтири та практичні вміння, що дозволяють не лише виживати в мінливому світі, але й творчо самореалізуватися, гармонізувати відносини з оточенням і сприяти соціальному вдосконаленню [6]. У педагогічному контексті формування соціальної компетентності молодшого школяра стає стратегічним завданням, що вимагає цілеспрямованого соціального виховання, орієнтованого на розвиток усіх її компонентів у межах різних доменів взаємодії — сімейного, шкільного, одноліткового та ширшого соціального середовища.

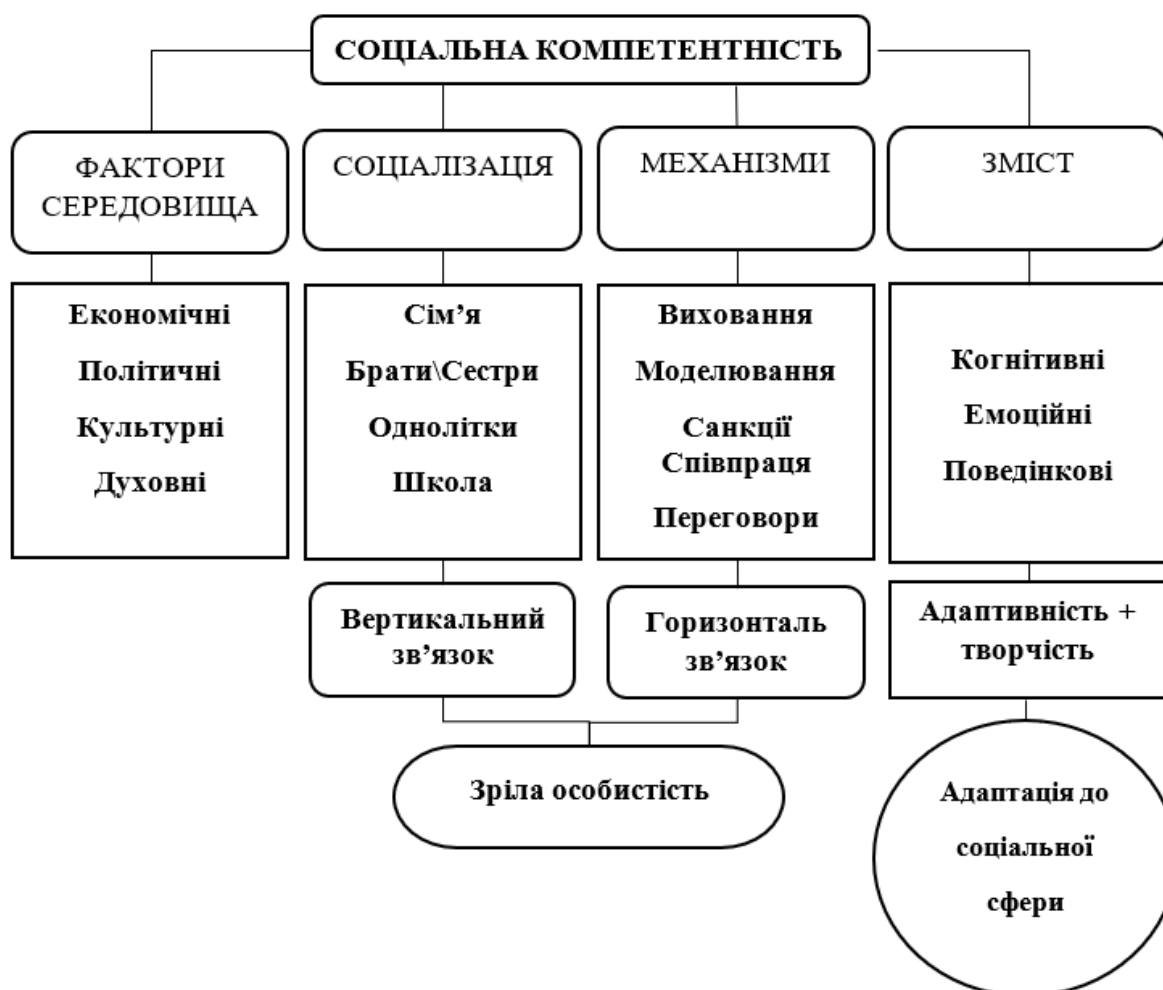
Також, цікавим є бачення соціалізації як багатогранний, домен-специфічний (тобто відрізняється у різних сферах взаємодії) процес набуття дитиною соціальних норм, цінностей, навичок і ролей через взаємодію з різними агентами в різних контекстах. На відміну від уніфікованого механізму, соціалізація розглядається як сукупність відмінних доменів (наприклад, сімейний, навчальний, серед однолітків, тощо), де кожен домен функціонує за власними правилами, передбачає специфічні типи відносин (від авторитарних до егалітарних) і сприяє різним соціальним результатам — від базової адаптації до креативної самореалізації [4].

Ключовим є визнання відсутності універсального принципу: замість цього акцент робиться на диференційованих механізмах (виховання, моделювання, переговорювання, санкціонування), що залежать від області взаємодії. Батьки переважно забезпечують вертикальну передачу ціннісних норм і контроль, брати/сестри — горизонтальну практику переговорів і конфліктного розв'язання, однолітки — формування автономії та групової ідентичності. Культура визначає зміст і пріоритети доменів, тоді як біологічні фактори (темперамент, статеві відмінності) модулюють чутливість дитини до впливів у кожному домені.

Такий підхід розв'язує видимі суперечності в рекомендаціях щодо виховання, пояснюючи їх домен-специфічністю: те, що ефективно в сімейному домені, може бути неефективним у однолітків. Таким чином, соціалізація постає не як лінійний процес інтеграції, а як мозаїка зон, що спільно формують адаптивну, творчу й соціально компетентну особистість.

Узагальнюючи, соціальна компетентність молодшого школяра формується як інтегральний результат взаємодії багаторівневого соціального середовища та

домен-специфічного процесу соціалізації, що візуалізовано у компактній схемі, де центральним елементом є зріла особистість, яка виникає завдяки мозаїчному синтезу когнітивних, емоційних і поведінкових компонентів, що забезпечують адаптивність і творчість у взаємодії. Соціальне середовище представлене економічними, політичними, культурними та духовними чинниками, які створюють умови для становлення особистості, тоді як соціалізація розгортається через чотири ключові домени — сімейний із вертикальною передачею норм через виховання, моделювання та контроль, горизонтальний домен братів і сестер із практикою переговорів і розв’язання конфліктів, егалітарний домен однолітків, що сприяє автономії та груповій ідентичності, і структурований шкільний домен із механізмами співпраці та оцінки. Усі ці домени функціонують за диференційованими механізмами — від санкціонування до спільної діяльності, — що унеможливує універсальний підхід і вимагає від педагогів адаптації методів до специфіки кожного домену, аби через цілеспрямоване соціальне виховання сформувати соціально зрілу, гнучку та креативну особистість.



Рисунк. 1. Авторське розуміння моделі соціальної компетентності молодшого школяра (домен-специфічна інтегративна модель)

У педагогічному мейнстрімі формування соціальної компетентності учнів молодшої школи реалізується через інтерактивне навчання з постійною активною взаємодією, співнавчанням і співпрацею, де учень і вчитель виступають рівноправними суб'єктами. У процесі навчання, педагоги моделюють життєві ситуації за допомогою рольових ігор, спільного розв'язання проблем та аналізу обставин, що сприяє розвитку критичного мислення, демократичного спілкування й прийняття обґрунтованих рішень. Важливим аспектом є і інтерактивні технології, які застосовують у кооперативному навчанні (малі групи з позитивною взаємозалежністю), колективно-груповому, ігровому та дискусійному форматах [7;8]. Зокрема, кооперативне навчання передбачає виконання завдань групами з унікальним внеском кожного учасника, стимулюючи взаємодопомогу та відповідальність за спільний успіх. Навчання в грі базується на ігровому моделюванні з чіткою дидактичною метою у чотири етапи (орієнтація, підготовка, проведення, обговорення), де вчитель виконує ролі інструктора, судді чи тренера; таким чином, інтерактивні методи («мозковий штурм», «дебати») активізують обмін ідеями, формують культуру спілкування та гуманні взаємини; крім того, групова робота задовольняє природне прагнення до спілкування, розвиваючи емоційно-інтелектуальний і соціально-комунікативний потенціал учнів; відповідно, створення комфортного середовища без домінування забезпечує відчуття успішності та формування ціннісного ставлення; насамкінець, комплексне використання інтерактивних, ігрових і кооперативних методів гарантує цілеспрямоване формування соціальної компетентності та її прояв у реальному житті [5].

Висновки. Формування соціальної компетентності молодших школярів є стратегічним завданням сучасної початкової освіти, що забезпечує адаптацію, саморозвиток та активну участь у соціумі. Сутність соціальної компетентності розкрито як інтегральної якості особистості з когнітивним, емоційним і поведінковим компонентами, що еволюціонує в домен-специфічному процесі соціалізації (сімейний, шкільний, однолітковий). Ключовими чинниками розвитку виступають багаторівневе соціальне середовище (економічні, політичні, культурні, духовні фактори) та диференційовані механізми взаємодії (виховання, моделювання, переговори, санкціонування). Педагогічна підтримка реалізується через інтерактивні методи (кооперативне навчання, рольові ігри, дебати, мозковий штурм), які стимулюють співпрацю, емпатію та відповідальність. У контексті сучасних викликів (пандемія COVID-19, війна в Україні) системне соціальне виховання запобігає дефіциту соціальних навичок, сприяючи гармонійному становленню особистості.

Список використаних джерел

1. Гавриш Н. В. Орієнтація на розвиток суб'єктності студента у процесі підготовки професійно компетентних фахівців з дошкільної освіти. Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). Бердянськ, 2007. С 44–49.

2. Гончарова-Горяньська М. Соціальна компетентність: поняття, зміст, шляхи формування в дослідженнях зарубіжних авторів. Рідна школа. 2014. № 7–8. С. 71–74.
3. Кожекіна Л. Ю. Особливості трактування поняття "соціалізація" у соціально-гуманітарних науках. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Соціологія. 2010. Вип. 1/2. С. 98–101.
4. Grusec J. Socialization Processes. Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science. Cham, 2017. P. 1–6. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_2399-1.
5. Hastings P. D., Miller J. G. Autonomic Regulation, Polyvagal Theory, and Children's Prosocial Development. Prosocial Development. 2014. P. 112–127. URL: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199964772.003.0006>.
6. Lowe H. Learning Social-Emotional Skills in the 21st Century [electronic resource]. 21 Apr 2016. – Access mode : <http://www.pbs.org/wgbh/nova/blogs/education/2016/04/learning-social-emotional-skills-in-the-21st-century>.
7. Younie S., Leask M., Burden K. Teaching and Learning with ICT in the Primary School. 2 edition, revised. Routledge, 2014. 268 p.
8. Zousel M. L., Rule A. C., Logan S. R. Teaching Primary Grade Students Perfectionism through Cartoons Compared to Bibliotherapy. International Electronic Journal of Elementary Education, 2013, 5(2), 199-218.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИЙОМНИХ БАТЬКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ ДОСВІДУ ПРИЙОМНОГО БАТЬКІВСТВА

Бондаренко Алла Леонідівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Факультет права,

публічного управління та національної безпеки

Поліський національний університет, Україна

У тезах представлено результати емпіричного дослідження, спрямованого на визначення особливостей психологічного стану прийомних батьків залежно від тривалості функціонування прийомної сім'ї. Проаналізовано рівень емоційного благополуччя, тривожності, задоволеності шлюбом та показники емоційного вигорання у батьків із різним досвідом прийомного батьківства. Отримані дані дають змогу простежити динаміку емоційних і сімейних ресурсів прийомних батьків на різних етапах виховання дітей у прийомній сім'ї.

Ключові слова: прийомна сім'я, прийомні батьки, емоційне благополуччя, тривожність, емоційне вигорання, адаптація.

Прийомне батьківство є складним соціально-психологічним явищем, що передбачає включення дорослих у систему тривалого виховання дитини, позбавленої батьківського піклування. Актуальність дослідження зумовлена тим, що прийомні батьки стикаються з високим рівнем емоційних, виховних і соціальних навантажень, що впливає на їхній психологічний стан та ефективність сімейної взаємодії. Попередні наукові праці засвідчують, що тривале перебування у статусі прийомних батьків може сприяти зниженню ресурсності особистості, появі симптомів емоційного виснаження та погіршенню сімейних стосунків.

Об'єкт дослідження: прийомні батьки як суб'єкти виховної діяльності у прийомних сім'ях.

Предмет дослідження: психологічні особливості емоційного стану та сімейної взаємодії прийомних батьків залежно від тривалості досвіду прийомного батьківства.

Мета дослідження: визначити специфіку психологічного стану прийомних батьків на різних етапах функціонування прийомної сім'ї та виявити динаміку емоційного благополуччя, тривожності та ознак емоційного вигорання.

Гіпотеза: передбачається, що психологічний стан прийомних батьків змінюється залежно від тривалості досвіду: на початковому етапі (0–2 роки) переважає адаптаційний стрес, у період 3–7 років спостерігається найвищий рівень емоційної стабільності та сімейного благополуччя, а після 7 років досвіду зростає емоційне виснаження і ризик емоційного вигорання.

У дослідженні взяли участь 72 респонденти (36 подружніх пар), які виховують дітей у прийомних сім'ях та перебувають на обліку Служби у справах дітей Бердичівської районної державної адміністрації Житомирської області.

Для визначення психологічних показників використано такі методики:

- опитувальник суб'єктивного благополуччя;
- шкала тривожності Спілбергера–Ханіна (реактивна й особистісна тривожність);
- опитувальник задоволеності шлюбом;
- методика діагностики емоційного вигорання В. Бойка.

За критерієм стажу функціонування прийомної сім'ї сформовано три групи: до 2 років – початковий етап адаптації; 3–7 років – стабілізація і гармонізація взаємин; понад 7 років – етап ресурсного виснаження.

Для обробки даних застосовано однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA).

На початковому етапі (0–2 роки) спостерігалися адаптаційні труднощі, помірно підвищений рівень реактивної тривожності та середній рівень емоційного благополуччя. Емоційне вигорання у більшості респондентів ще не сформоване, що свідчить про наявність достатнього адаптаційного ресурсу.

У групі зі стажем 3–7 років зафіксовано найбільш збалансований психологічний стан. Високі показники суб'єктивного благополуччя,

задоволеності шлюбом і стабільності емоційних стосунків свідчать про оптимальний період сімейної гармонії та ефективної взаємодії.

У сімей зі стажем понад 7 років виявлено зниження емоційного благополуччя, підвищення тривожності та показників емоційного виснаження. Зростання напруги й ознак емоційного вигорання демонструє зменшення внутрішніх ресурсів родини.

Таблиця 1.1 Результати однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) для показників психологічного стану прийомних сімей із різним досвідом виховання дітей

Показник	F	p	Значущість міжгрупових відмінностей
Суб'єктивне благополуччя	12,84	0,0000	Є
Задоволеність шлюбом	8,72	0,0004	Є
Реактивна тривожність	7,45	0,0012	Є
Особистісна тривожність	9,58	0,0003	Є
Напруга	10,63	0,0001	Є
Опір	8,11	0,0007	Є
Виснаження	9,24	0,0004	Є
Бойко загальне	11,36	0,0000	Є

Отримані результати підтверджують гіпотезу про залежність психологічного стану прийомних батьків від тривалості прийомного батьківства. Найбільш сприятливим для емоційного благополуччя та стабільності сімейних взаємин є період 3–7 років. Початковий етап супроводжується адаптаційним напруженням, а тривалий досвід понад 7 років характеризується зростанням ризику емоційного виснаження та вигорання. Це вказує на необхідність системної психологічної підтримки прийомних сімей, особливо на ранньому та пізньому етапах функціонування.

Список використаних джерел

1. Бойко В. В. Синдром емоціонального вигорання. – Москва: Питер, 2004.
2. Волкова Н. Психологія сім'ї. – Київ: Освіта, 2020.
3. Івасюк А. Моделі емоційного вигорання особистості. Науковий вісник ужгородського національного університету. серія: психологія. 2025. № 1. С. 87–92. URL: <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2025.1.16>
4. Савчин М. Особистісний розвиток та психологічне здоров'я батьків. – Львів: Свічадо, 2019.
5. Schludermann, S. & Schludermann, E. Parenting Styles and Children's Adjustment. – New York, 2000.

ЕМОЦІЙНО-ПОВЕДІНКОВІ РЕАКЦІЇ ПІДОЗРЮВАНИХ У ВБИВСТВІ В ПРОЦЕСІ КОМУНІКАЦІЇ ЗІ СЛІДЧИМ

Меліков Єхтибар Саваланович

здобувач третього освітньо-наукового рівня

за спеціальністю 053 психологія

<https://orcid.org/0009-0009-2316-0692>

ПЗВО «Міжнародний класичний університет
ім. Пилипа Орлика», Україна

Анотація. У статті досліджуються емоційно-поведінкові реакції підозрюваних у вбивстві під час комунікації зі слідчим. Аналізуються психофізіологічні та психологічні прояви, які виникають у процесі допиту, а також маніпулятивні стратегії, які застосовують підозрювані для впливу на слідчого. Розглядаються методи розпізнавання цих реакцій і рекомендації щодо їх ефективного аналізу в професійній діяльності слідчого. Дослідження спирається на сучасні наукові праці з кримінальної психології та комунікативної тактики емоційного впливу.

Ключові слова: емоційно-поведінкові реакції, підозрювані, вбивство, комунікація, слідчий, маніпуляція, допит, психологія, криміналістика.

Взаємодія підозрюваного зі слідчим характеризується складним поєднанням психолінгвістичних та психологічних процесів, що включають вербальні та невербальні прояви, психофізіологічні реакції й приховані механізми впливу. Даний процес вирізняється високою динамічністю та багатошаровістю, оскільки одночасно функціонують когнітивні, емоційні та соціальні компоненти поведінки підозрюваного. Динаміка емоційного стану визначає не лише готовність до співпраці, а й специфіку невербальних проявів – міміку, жестикуляцію, інтонаційні варіації та зміни психофізіологічного стану, що безпосередньо впливають на точність оцінки поведінкових сигналів та ефективність отримання достовірної інформації.

М. Косовець наголошує, що мовлення поліцейського детектива та реакції підозрюваного формуються у полі емоційного впливу, де кожна інтонація, пауза, темп мовлення або невербальний жест здатні істотно модифікувати сприйняття та інтерпретацію повідомлення. Кожен з елементів взаємодії може активізувати приховані психологічні механізми, включаючи захисні стратегії, прагнення до маніпуляції або демонстрації співпраці. Внаслідок цього емоційно-поведінковий аспект комунікації виступає одночасно як індикатор внутрішнього стану підозрюваного та як фактор, що формує психологічний клімат допиту [3, с. 149].

Для ефективного аналізу такої взаємодії необхідний міждисциплінарний підхід, який об'єднує психологічне оцінювання, лінгвістичний аналіз комунікативних стратегій та дослідження соціокогнітивних особливостей поведінки. Така інтеграція дозволяє не лише класифікувати типові емоційно-поведінкові реакції, а й передбачати потенційні маніпулятивні дії підозрюваного,

підвищуючи об'єктивність оцінки достовірності його свідчень та забезпечуючи адекватну реакцію слідчого на складні комунікативні ситуації.

Метою дослідження є системний аналіз емоційно-поведінкових реакцій підозрюваних у вбивстві під час взаємодії зі слідчим та визначення їхнього впливу на хід і результати комунікації.

Результати дослідження та їх обговорення. Емоційно-поведінкові реакції підозрюваних формуються під впливом когнітивних, емоційних та соціально-психологічних чинників. Вони проявляються на трьох взаємопов'язаних рівнях:

- емоційному – страх, тривога, провина, байдужість, демонстративна співпраця;

- поведінковому – уникання зорового контакту, зміна пози, захисна жестикуляція;

- мовленнєвому – паузи, надмірна деталізація або лаконічність, псевдологічні аргументи.

Як підкреслюють Д. Мацумото та Х. Хван, будь-яке відхилення від типових поведінкових патернів може бути сигналом емоційного напруження або спроби маніпулювання [4]. Такі «поведінкові аномалії» є важливим джерелом інформації для слідчого, однак їх потрібно інтерпретувати з урахуванням конкретної ситуації, щоб уникнути когнітивних спотворень і передчасних висновків [5, с. 125].

Підозрювані активно використовують маніпулятивні стратегії – демонстрацію емоційного болю, псевдовідкритість, агресивний тиск або надмірну дружелюбність – з метою зміни емоційного стану слідчого та контролю над перебігом взаємодії [7, с. 9]. Наприклад, «стратегія позитиву», описана М. Косовцем, передбачає створення атмосфери довіри й доброзичливості, що знижує пильність детектива. Така поведінка супроводжується відкритими жестами, посмішками та компліментарною взаємодією.

Емоційний інтелект слідчого, за Д. Блеком, є ключовим чинником ефективної комунікації, оскільки забезпечує контроль власних афектів, підтримку емпатичної дистанції та виявлення емоційних викривлень у поведінці співрозмовника [1]. Водночас, емоційна регуляція дозволяє запобігти контрперенесенню – феномену, коли реакція слідчого стає неконтрольованою відповіддю на емоції підозрюваного [6].

З психологічної точки зору, емоційно-поведінкова реакція підозрюваного є адаптивною стратегією, спрямованою на збереження внутрішньої рівноваги. Конструктивне проживання емоцій забезпечує когнітивну стабільність і знижує імпульсивність дій, що створює умови для отримання більш достовірних свідчень [2, с. 2].

Дослідження С. Ватсона показують, що стратегічна поведінка підозрюваних має когнітивно-афективну природу: наявність «емоційних сценаріїв» дозволяє їм передбачати реакції слідчого й коригувати власні відповіді, що вимагає від правоохоронців когнітивної гнучкості та рефлексивної самосвідомості [7, с. 12].

Узагальнення результатів дозволяє виокремити базові типи емоційно-поведінкових реакцій підозрюваних у вбивстві:

- захисно-агресивна реакція, спрямована на утвердження контролю;
- тривожно-залежна, що супроводжується униканням відповідальності;
- маніпулятивно-дружня, орієнтована на створення хибного довірчого клімату;
- пригнічена або відсторонена, пов'язана з емоційним блокуванням (табл. 1).

Розпізнавання цих реакцій потребує комплексного підходу: спостереження, аналізу невербальних сигналів, емпатії та логічної інтерпретації, що забезпечує об'єктивну оцінку достовірності показань [5, с. 126].

Таблиця 1 - Типові емоційно-поведінкові реакції підозрюваних у вбивстві, невербальні сигнали та рекомендації для слідчого

Тип емоційно-поведінкової реакції	Типові емоційні прояви	Невербальні сигнали	Рекомендації для слідчого	Джерело
Захисно-агресивна	Гнів, роздратування, опір	Напружені плечі, швидкі рухи рук, агресивний погляд, зведені кулаки	Зберігати нейтралітет, контролювати власні емоції, фокусуватися на фактах	[7, с. 10]
Тривожно-залежна	Страх, тривога, невпевненість	Уникання зорового контакту, часті паузи, тремтіння рук, похитування голови	Створити атмосферу безпеки, задавати чіткі та конкретні питання, підкріплювати впевненість	[4, с. 125]
Маніпулятивно-дружня	Псевдовідкритість, прагнення сподобатися	Посмішки, відкриті жести, нахил корпусу вперед, надмірна деталізація	Контролювати дистанцію, уникати надмірної емпатії, фіксувати факти	[3, с. 149]
Пригнічена / відсторонена	Емоційне блокування, апатія	Знижений тон голосу, мінімальні рухи, закриті пози, відведений погляд	Використовувати прості й зрозумілі питання, давати час на відповідь, спостерігати за змінами у міміці	[2, с. 2]
Симулятивна співпраця	Імітація участі та співробітництва	Підкреслена дружельність, підкреслені рухи рук, постійний контакт очей	Перевіряти суперечності у відповідях, фокусуватися на фактичних деталях, уникати надмірної довіри	[7, с. 12]

* Сформовано автором

Висновки. Емоційно-поведінкові реакції підозрюваних у вбивстві є складним психолінгвістичним феноменом, що поєднує когнітивні, афективні та соціальні аспекти. Вони відображають внутрішній психологічний стан особи й одночасно виступають інструментом впливу на хід комунікації. Підозрювані свідомо використовують емоційні прояви як форму контролю, що потребує від слідчого високого рівня емоційного інтелекту, саморегуляції та комунікативної гнучкості.

Ефективна слідча взаємодія ґрунтується на поєднанні аналітичного мислення, психологічної проникливості та емоційної врівноваженості. Розуміння механізмів емоційно-поведінкових реакцій підозрюваних дозволяє підвищити якість доказового процесу, запобігти когнітивним спотворенням і забезпечити гуманістичний та професійно обґрунтований підхід до проведення допитів.

Список використаних джерел

1. Black, D. (2022). Emotional intelligence and mindset for law enforcement. *Kansas Law Enforcement Training Center*. <https://kletc.org/emotional-intelligence-and-mindset-law-enforcement-feb-2022>
2. HowAreU. (n.d.). *Yak vzaiemodiiaty z vlasnymy emotsiiamy: chomu vazhlyvo yikh prozhyvaty* [How to interact with your own emotions: Why it is important to experience them]. *HowAreU*. <https://howareu.com/materials/yak-vzaiemodiiaty-z-vlasnymy-emotsiiamy-chomu-vazhlyvo-ikh-prozhyvaty>
3. Kosovets, M. V. (2022, December 9). *Komunikatyvni taktyky emotsiinoho vplyvu v movlenni politseiskoho detektyva* [Communicative tactics of emotional influence in the speech of a police detective]. In N. O. Bihunova (Ed.), *Logos: Proceedings of the International Scientific Conference* (Section XVII. Philology and Journalism, pp. 147–150). Cambridge, UK. <https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/article/view/510/526>
4. Matsumoto, D., & Hwang, H. C. (2011). Behavioral anomalies and investigative interviewing. *FBI Law Enforcement Bulletin*. <https://leb.fbi.gov/articles/featured-articles/reading-people-behavioral-anomalies-and-investigative-interviewing>
5. Meissner, C. A. (2020). You're guilty, so just confess! *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 17(2), 123–138. https://www.researchgate.net/publication/254714732_You're_guilty_so_just_confess_Cognitive_and_behavioral_confirmation_biases_in_the_interrogation_room
6. Scism, R. (2022). Social and emotional intelligence in public safety. *Lexipol*. <https://www.lexipol.com/resources/blog/critical-thinking-using-social-and-emotional-intelligence-in-public-safety/>
7. Watson, S. J. (2024). The influence strategies of interviewees suspected of criminal behavior. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 21(1), 1–15. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1068316X.2022.2144853>

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ПОДРУЖНІХ КОНФЛІКТІВ

Спринська Зоряна

канд. психол. наук, доцент

Кафедра психології

Стачкевич Станіслав

здобувач вищої освіти магістерського рівня

спеціальності «Практична психологія»

Дрогобицький державний педагогічний університет

імені Івана Франка, Україна

Подружні конфлікти є невід'ємною частиною сімейного життя, оскільки вони виникають у процесі міжособистісної взаємодії двох різних особистостей, кожна з яких має власні цінності, потреби, життєвий досвід і способи сприйняття реальності. Дослідження причин подружніх конфліктів та пошук ефективних шляхів їх подолання є важливою умовою для збереження психологічного благополуччя сім'ї, стабільності шлюбу та розвитку емоційної зрілості подружжя.

До основних причин виникнення подружніх конфліктів дослідники відносять наступні:

➤ **Порушення комунікації.** Однією з найпоширеніших причин є неефективне спілкування, яке призводить до непорозумінь, емоційного віддалення та накопичення взаємних претензій [1]. Брак відкритого діалогу, схильність до критики чи уникання обговорення проблем лише загострюють напруження у стосунках.

➤ **Розбіжності у цінностях і життєвих установах** [2]. Відмінності у світогляді, релігійних переконаннях, підходах до виховання дітей або розподілу сімейних ролей можуть спричиняти конфлікти. Особливо це актуально у перші роки шлюбу, коли партнери адаптуються один до одного

➤ **Фінансові труднощі** – гроші часто стають джерелом напруження у подружжі. Розбіжності щодо способів заробітку, витрат і пріоритетів сімейного бюджету нерідко переростають у тривалі конфлікти, які підривають довіру

➤ **Нереалістичні очікування:** ідеалізація партнера або шлюбу загалом часто призводить до розчарування, коли реальність не відповідає очікуванням [4]. Це породжує відчуття незадоволення, емоційної дистанції та образ.

➤ **Психологічна несумісність.** Різниця у темпераментах, рівнях емоційної зрілості чи типах прив'язаності може зумовити труднощі у взаєморозумінні та сприяти частим конфліктам.

Серед шляхів подолання подружніх конфліктів варто виділити такі:

✓ **Розвиток ефективної комунікації.** Важливо навчитися слухати партнера без оцінювання, виражати власні почуття у формі «Я-повідомлень», що допомагає уникнути звинувачень і підвищує рівень взаємної довіри [6].

✓ Емоційна регуляція – здатність контролювати свої емоції у стресових ситуаціях дозволяє зменшити інтенсивність конфлікту. Практики саморегуляції (глибоке дихання, короткі паузи, усвідомленість) допомагають уникнути імпульсивних реакцій.

✓ Компроміс та прийняття відмінностей, тобто, розуміння того, що партнери можуть мати різні погляди, не означає слабкості або поступки – це прояв зрілості. Здатність домовлятися і враховувати потреби іншого є ключовою навичкою гармонійного подружжя.

✓ Сімейне консультування. Психологічна допомога фахівця дає змогу подружжю побачити ситуацію збоку, знайти нові способи вирішення конфліктів та відновити емоційний контакт. Ефективними є методи когнітивно-поведінкової та системної сімейної терапії.

✓ Підтримка емоційної близькості. Спільне проведення часу, вияв турботи, вдячності та взаємопідтримки зміцнюють довіру і створюють позитивний емоційний фон, який допомагає запобігати виникненню конфліктів.

Таким чином, подружні конфлікти – це природна частина міжособистісних взаємин, адже у процесі спільного життя партнери неминуче стикаються з різницею у поглядах, потребах, очікуваннях і способах реагування на стресові ситуації. Втім, саме те, як подружжя реагує на конфлікт, визначає не лише стабільність шлюбу, а й рівень психологічного комфорту кожного з партнерів. Конфлікт може бути як деструктивним, руйнуючи емоційний зв'язок, так і конструктивним – якщо подружжя здатне побачити в ньому можливість для розвитку, самопізнання й поглиблення взаєморозуміння.

Успішне подолання конфліктів передбачає високий рівень емоційної культури, комунікативної компетентності та емпатії [7]. Важливим чинником є готовність партнерів усвідомлювати власні емоції, брати відповідальність за свої реакції, а не перекладати провину один на одного. Людина, яка вміє розуміти власні емоційні потреби та конструктивно їх виражати, стає здатною будувати більш зрілі, гармонійні стосунки. Тому психологічна зрілість подружжя, здатність до відкритого діалогу, взаємоповаги й прийняття відмінностей – це основа стабільного шлюбу.

Варто наголосити, що конфлікти не завжди є ознакою розладу у стосунках. Навпаки, відсутність будь-яких суперечностей може свідчити про емоційну відчуженість або страх відкритості, тоді як здоровий конфлікт – це прояв живої взаємодії між двома особистостями [5]. Якщо партнери вміють обговорювати складні питання без приниження, без агресії та з урахуванням позиції іншого, конфлікт стає способом зміцнення зв'язку та формування взаємної довіри.

Важливу роль у подоланні конфліктів відіграє комунікація, адже більшість сімейних суперечок зумовлені саме невмінням висловити свої почуття та потреби у прийнятній формі. Використання «Я-повідомлень», уміння слухати партнера активно та без осуду, своєчасне визнання помилок і готовність просити пробачення – це прості, але надзвичайно дієві механізми, що допомагають

уникнути ескалації напруги. Дослідження показують, що сім'ї, у яких розвинена культура спілкування, демонструють вищий рівень задоволеності шлюбом, навіть якщо конфлікти трапляються регулярно.

Не менш важливим чинником є емоційна регуляція – здатність контролювати свої реакції, знижувати рівень тривоги та агресії. Конфлікт часто посилюється не через саму ситуацію, а через неконтрольовані емоції [3]. Партнери, які володіють навичками саморегуляції, здатні сприймати проблему об'єктивніше, не дозволяючи гніву чи образі керувати їхньою поведінкою.

Роль психолога у подоланні подружніх конфліктів є надзвичайно важливою. Фахівець допомагає подружжю усвідомити деструктивні моделі поведінки, навчитися нових способів комунікації та подолати емоційні бар'єри. Зокрема, ефективними є підходи когнітивно-поведінкової терапії, системної сімейної терапії, а також техніки ненасильницького спілкування. Психолог виступає своєрідним посередником, який сприяє відновленню емоційного контакту та допомагає партнерам побачити не ворога, а людину, з якою варто шукати порозуміння.

Крім того, не можна ігнорувати індивідуальний вимір подружніх конфліктів. Часто джерело суперечностей криється не лише у спільних питаннях, а й у внутрішніх переживаннях кожного з партнерів – невпевненості, страхах, низькій самооцінці чи нереалізованих очікуваннях. Тому робота над стосунками починається з роботи над собою: розуміння власних меж, усвідомлення потреб, формування емоційної стабільності.

Отже, подружній конфлікт не слід сприймати як загрозу, а радше як сигнал до переосмислення взаємин, можливість зробити їх глибшими, чеснішими та зрілішими. Конструктивне вирішення конфліктів сприяє розвитку довіри, формує почуття безпеки у стосунках і підвищує рівень задоволеності шлюбом. Навички взаємної підтримки, повага до особистісних відмінностей та готовність спільно долати труднощі стають тим фундаментом, на якому будується щаслива сім'я.

Таким чином, гармонійні подружні взаємини – це не відсутність конфліктів, а наявність здатності їх долати. Психологічна культура спілкування, емоційна зрілість, взаємна емпатія та відкритість до змін – це головні умови стабільності сучасної сім'ї. Коли подружжя вчиться бачити у суперечках не загрозу, а шанс для спільного розвитку, тоді конфлікт перестає бути руйнівним і перетворюється на ресурс – на можливість побудувати стосунки, засновані на любові, довірі та партнерстві.

Список використаних джерел

1. Андрусишин Л. І. Психологічні особливості подружнього спілкування. Київ: Педагогічна думка, 2021.
2. Бочелюк В. Й. Психологія сім'ї та шлюбу. Київ: Центр учбової літератури, 2019.
3. Гуменюк О. Є. Психологія сімейних стосунків: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2020.
4. Ковальчук Т. С. Сімейні конфлікти: причини, динаміка, шляхи вирішення. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2022.

5. Роджерс К. Становлення особистості: погляд на психотерапію. Київ: Основи, 2019.
6. Романчук О. Ефективна комунікація у подружніх взаєминах. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2021.
7. Тейлор С. Cognitive-Behavioral Therapy for Relationship Problems. – New York: Guilford Press, 2020.

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФАНТИЛЬНОСТІ В ДОРΟΣЛОМУ ВІЦІ

Гриник Ірина

кандидат психологічних наук, доцент

Бечкало Мар'яна

магістр

Кафедра психології

Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка, Україна

Інфантильність у дорослому віці – це складне психологічне явище, що формується під впливом багатьох факторів, як індивідуальних, так і соціальних.

Психологічні фактори відіграють значну роль у формуванні інфантильної поведінки. Незавершені психосексуальні стадії розвитку, згідно з теорією З. Фрейда, можуть призводити до регресії до дитячих форм поведінки в стресових ситуаціях або протягом усього життя. Нерозвинені механізми захисту, такі як заперечення, проекція чи регресія, також можуть сприяти закріпленню інфантильних рис. Низька самооцінка часто супроводжується прагненням уникнути відповідальності та викликів, що проявляється в інфантильній поведінці. Страх невдачі, у свою чергу, може призводити до прокрастинації, уникнення відповідальних рішень та залежності від думки оточуючих.

Соціальні фактори також мають значний вплив на формування інфантильності. Стиль виховання відіграє одну з ключових ролей. Гіперопіка, авторитарний стиль або повна свобода у вихованні можуть призвести до розвитку у дитини певних рис, які в подальшому проявлятимуться як інфантильність. Соціальне оточення, група однолітків, друзі, колеги також можуть впливати на формування моделей поведінки, в тому числі і інфантильних. Крім того, культурні особливості можуть впливати на сприйняття та оцінку інфантильної поведінки. В деяких культурах така поведінка може бути більш прийнятною або навіть схвалюваною.

Іншими факторами, що можуть сприяти формуванню інфантильності, є біологічні особливості та психологічні травми. Деякі дослідження вказують на можливий зв'язок між інфантильністю і певними нейрофізіологічними

особливостями мозку. Психологічні травми, пережиті в дитинстві, можуть призвести до фіксації на дитячих моделях поведінки як способу захисту від повторення болісного досвіду.

Загалом, у інфантильної особистості формується низка якостей, що визначають її поведінку та стосунки з оточуючими, а саме Егоцентризм, що проявляється у зацикленості на власних потребах та бажаннях, нездатності до емпатії та розуміння почуттів інших людей. Інфантильні особистості схильні сприймати світ через призму власних інтересів, вважаючи свої погляди єдино правильними; відсутність самостійності, нездатність приймати відповідальні рішення, схильність звинувачувати в своїх проблемах інших людей або зовнішні обставини; відсутність перспективного мислення, що виражається у нездатності планувати майбутнє та передбачати наслідки своїх дій; нездатність до самоаналізу; схильність до імпульсивних дій, труднощі з управлінням емоціями, залежність від зовнішньої оцінки; труднощі у побудові глибоких та тривалих стосунків, схильність до маніпуляцій та використання інших людей для задоволення власних потреб.

Проте інфантильність не є стійкою рисою особистості з інфантильні особистості можуть навчитися формувати розвивати зріліші моделі поведінки та покращувати якість свого життя.

Список використаних джерел

1. Баранова С.В. Особистісна зрілість та відповідальність: соціальнопсихологічний аспект: монографія. Київ : Інтерконтиненталь-Україна, 2020. 364 с.
2. Ільїн М.В. Психологічний інфантилізм як чинник самопрезентації особистості. Автореферат на здобуття наукового ступеня кандидата психологічних наук. Луцьк, 2020. 26 с.

Section: Technical Sciences

АНАЛІЗАТОР КОЛІРНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ОРГАНІЧНИХ СВІТЛОВИПРОМІНЮЮЧИХ СТРУКТУР

Барило Григорій Іванович

д.т.н., професор

Савицький Андрій Володимирович

аспірант

Кубара Іван-Роман Зіновійович

аспірант

Ярош Тарас Андрійович

аспірант

Кафедра електронної інженерії

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Сучасний розвиток органічної електроніки сприяв створенню високоефективних OLED-структур, однак їх стабільність під час експлуатації залишається критичним чинником для забезпечення відтворюваності кольору та енергоефективності. Зміни спектральних характеристик випромінювання обумовлюються деградацією органічних шарів під впливом температури та тривалого навантаження. Це вимагає розроблення вбудованих мікроелектронних засобів контролю колірної температури, здатних проводити in-situ аналіз у реальному часі [1].

У роботі представлено аналітичну та модельну реалізацію аналізатора колірної температури OLED-структур з елементами зворотного зв'язку. Основою для побудови сигнальної частини є гібридний оптоелектронний конвертер TCS3400 (AMS), у структурі якого передбачено чотири канали вимірювання (R, G, B, IR) та додатковий канал CLEAR для нормалізації результатів. Аналіз проводиться за різницею між окремими спектральними каналами і еталонним значенням, визначеним на основі каналу CLEAR [2].

Для підвищення точності вимірювань і зменшення впливу електромагнітних завад проведено SPICE-моделювання сигнальних кіл із потенціометричним та струмовим виходом. Результати показали, що смуга пропускання фільтра визначається вихідним опором каскаду: зі збільшенням цього опору спостерігається розширення смуги частот і зменшення селективності. Для компенсації такого ефекту в моделі застосовано гіраторні фільтри, які відтворюють індуктивні властивості за допомогою ємнісних елементів, забезпечуючи компактність і стабільність схеми [3].

Структурну модель аналізатора подано на рис. 1. Вона містить OLED-джерело, фотоелектронний перетворювач, блок обробки сигналів, драйвер живлення та пам'ять подій. У процесі експлуатації OLED проводиться контроль спектральних параметрів; при відхиленні від номіналу система коригує коефіцієнт модуляції ШІМ-драйвера, а при перевищенні критичних меж - автоматично блокує роботу структури та реєструє дані деградації у пам'яті.

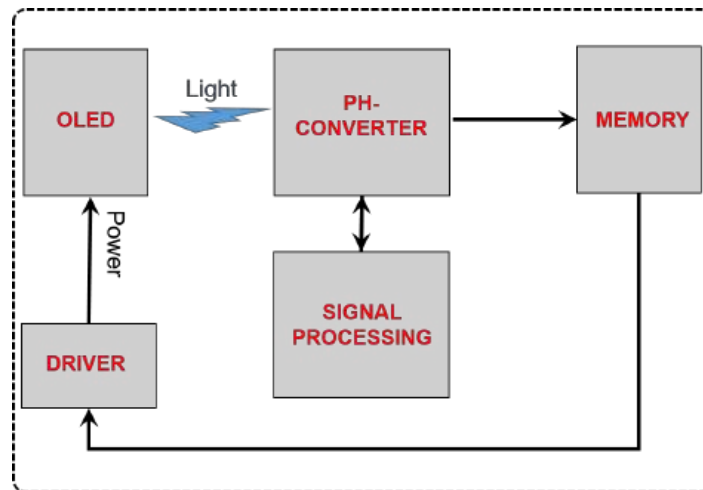


Рисунок 1. Структурна модель аналізатора

Розроблений аналізатор забезпечує стабілізацію спектральних характеристик OLED-структур, підвищує надійність і точність сенсорних систем та може бути використаний у пристроях інтелектуального освітлення, медичних приладах і дисплейних технологіях.

Подальший розвиток роботи передбачає інтеграцію аналізатора у системи керування випромінюванням та дослідження динамічних характеристик OLED-матеріалів у реальному часі.

Автори висловлюють вдячність Міністерству освіти і науки України за підтримку дослідження в межах гранту «Органічний пристрій із внутрішнім підсиленням фотоструму для реєстрації слабких сигналів у близькій інфрачервоній області спектра» (№ 0123U101690).

Список використаних джерел

1. Zhai, T., Xu, B., Sun, Z., & Wang, L. (2023). Color stability and degradation mechanisms of OLED materials under thermal and electrical stress. *Organic Electronics*, 115, 106756. <https://doi.org/10.1016/j.orgel.2023.106756>
2. Zhang, J., Zhao, Y., & Chen, J. (2022). Real-time color temperature sensing using integrated RGB-IR photodetectors for OLED display calibration. *Sensors and Actuators A: Physical*, 344, 113661. <https://doi.org/10.1016/j.sna.2022.113661>
3. Kim, D., Lee, S., & Hong, J. (2021). Design of low-noise transimpedance amplifiers with frequency compensation for optical sensors. *IEEE Sensors Journal*, 21(22), 25784–25792. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2021.3105349>

AUTOMATION OF DATABASE FILLING PROCESSES THROUGH INTEGRATION WITH IoT AND DRONES (GPS DATA COLLECTION, PHOTO/VIDEO CAPTURE OF EVENTS)

Kiichenko Yelyzaveta

Cadet

Pyanuk Bogdan

Cadet

Kravchuk Arsenii

Cadet

Timoshyn Anatolii

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
Department of Information Systems and Technologies
National Research Institute No. 4
Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

Automation of database filling by integrating the Internet of Things (IoT) and unmanned aerial vehicles (drones) is one of the priority tasks of digital transformation in Ukraine. The use of such solutions accelerates the collection of geospatial data, increases the efficiency of response during emergencies, enhances the capabilities of infrastructure monitoring and becomes critically important in the military and civilian sectors.

The purpose of this thesis is to analyze approaches and practical solutions for automating the processes of filling data banks by integrating IoT sensors and drones, in particular when collecting GPS coordinates and photo/video recording of events. The tasks include a description of the architecture of the data collection system, an assessment of the regulatory conditions for the operation of drones and radio frequencies, as well as the identification of technical and organizational risks. The deployment of systems that combine IoT and drones to populate databases takes place against the backdrop of current legislation in the field of electronic communications and aviation regulation. The Law of Ukraine "On Electronic Communications" establishes the legal framework for the use of the radio frequency spectrum and the provision of communication services, which is important for the smooth operation of IoT networks.

The government and central executive authorities actively support the scaling of drones and related solutions: the government program for the development of UAVs and the "Army of Drones" program stimulate the production and procurement of unmanned systems, which simultaneously creates data arrays for state information resources. Separate resolutions of the Cabinet of Ministers simplify the defense procurement processes for domestically produced unmanned systems.

The State Aviation Service and relevant orders determine the rules for the operation of UAVs, including flight conditions, registration and safety requirements. Currently, changes to the Aviation Rules allow for more flexible integration of civil and specialized drones into national airspace, which facilitates their use for data collection on a massive scale.

A typical architecture involves a multi-layered structure: peripheral IoT sensors and drones collect GPS coordinates, telemetry, photo and video streams; this data is transmitted via secure channels to intermediate gateways (edge computing) for preliminary filtering; then the information is aggregated in cloud or local data banks, where indexing, video analytics and event recognition take place. The use of edge solutions reduces the load on the channel and ensures a quick response.

GPS data from drones and IoT devices has specifics: they must contain high-precision time stamps, an indication of signal quality and metadata about atmospheric conditions and sensor positions. Photo and video capture requires standardized metadata formats (EXIF/XMP), as well as authentication mechanisms (digital signatures, hashes) for further use in analytics and as evidentiary information.

Among the technical challenges are ensuring continuous communication under load or interference conditions, energy autonomy of devices, protection against cyber threats and ensuring the confidentiality of personal data. Organizationally, it is necessary to define uniform metadata standards, data access policies, as well as validation and storage procedures for materials (especially video) to prevent their loss or manipulation.

Integrated IoT and drone systems are effectively used for monitoring infrastructure (bridges, power lines), surveying the consequences of emergencies, documenting incidents in real time and forming geospatial bases for planning. In the military context, such data increases the accuracy of logistics and intelligence planning, and in the civilian context, it contributes to the operational response of the relevant services.

1) Develop national metadata standards for photo/video and GPS data used by state data banks; 2) Implement certification of IoT devices and drones for compatibility with government gateways; 3) Use edge components for primary data processing and encryption; 4) Establish transparent data access and storage policies, taking into account the protection of personal data; 5) Conduct training for operators and administrative personnel. In conclusion, the integration of IoT and drones for automated filling of data banks has great potential for increasing the efficiency of government and commercial systems in Ukraine. Ensuring regulatory support, technical compatibility and data security will create conditions for large-scale implementation of such solutions and increase operational capabilities in the civil and defense sectors.

List of sources used

1. Law of Ukraine "On Electronic Communications" dated 16.12.2020 No. 1089-IX. Verkhovna Rada of Ukraine. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20>
2. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 24.03.2023 No. 256 "On the implementation of a pilot project on the implementation of defense procurement of unmanned systems...". <https://zakon.rada.gov.ua/go/256-2023-%D0%BF>
3. Publications of the Portal 'The Digital' and materials of the Ministry of Digital Affairs on the program "Army of Drones" (2023–2025). <https://thedigital.gov.ua>
4. Order of the State Aviation Service of Ukraine dated 25.08.2023 No. 523 (Amendments to the Aviation Rules of Ukraine). <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1598-23>
5. Official announcements and statistics on the admission to operation of UAVs in 2024 (Ministry of Defense). <https://thedefender.media/uk/2025/04/330-new-drones-in-2024/>

INSTRUMENTAL MATERIALS SYNTHESIZED BY COMBINED PROCESSES

Zhiguts Yuriy

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the
Department of Mechanical Engineering Technology
Uzhhorod National University

Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian University, Ukraine

Legeta Yaroslav

Senior Lecturer Department of Mechanical Engineering Technology
Uzhhorod National University, Ukraine

Maksyutova Olena

Senior Lecturer, Department of Mechanical Engineering
Mukachevo State University, Ukraine

Murga Mykhailo

Postgraduate student Department of Mechanical Engineering Technology
Uzhhorod National University, Ukraine

Abstract. The article discusses the synthesis of tool materials using combined processes that combine two stages of highly exothermic reactions, namely self-propagating high-temperature synthesis (SHS) and metallothermy. The main focus of the research is on establishing the influence of the synthesis process on the structure and, accordingly, on the properties of the materials obtained.

Keywords: synthesis, SHS, metallothermy, properties, reactions, phase composition, structure.

Introduction. The essence of combined processes lies in the combination of self-propagating high-temperature synthesis (SHS) and metallothermy and boils down to

initiating an exothermic reaction in a powder mixture of chemical elements. The combustion front moves arbitrarily at a certain linear velocity [1,2]. The synthesis reaction itself creates an extremely high temperature and a liquid melt of the material.

Statement of the problem. The aim of the work was to establish the possibility of obtaining high-quality tool materials (carbide steels) by metallothermic and HSH processes, as well as to identify the influence of the technology of their production on the structure, chemical composition, mechanical and technological properties.

Theoretical considerations. SHS reactions occur not only in metal-nonmetal systems ($\text{Zn}+\text{C}\rightarrow\text{ZnC}$), but also in systems consisting of two nonmetals ($\text{Si}+\text{N}_2\rightarrow\text{Si}_2\text{N}_4$) and even in systems consisting of two metals ($\text{Ni}+\text{Al}\rightarrow\text{NiAl}$). At the same time, the participation of gaseous reagents present in the reacting environment (H_2 , N_2 , O_3) in the reaction is not excluded [3]. A literature review has made it possible to establish the physical parameters of SHS processes: maximum combustion temperature 800–4500°C; linear combustion rate 1–150 mm/s. The combustion process consists of two main stages: 1) reduction of oxides with the formation of metal (metal-thermal stage) [2]; 2) the SHS stage itself – direct synthesis of elements.

High combustion temperatures cause both target and by-products to form in a liquid state, with the heavy (usually metallic) phase settling due to its different specific gravity and the light (slag) phase floating [4–6]. The synthesis process can be carried out in conventional graphite or metal crucibles without regulating the composition of the starting reagents and final reaction products, pressure, and without special centrifugation. From a technological point of view, this process can be divided into the following stages: initiation of the combustion reaction, phase separation, crystallization, and cooling of the reaction products. Due to the fact that carbon participates in the synthesis reactions of solid alloys, carbide steels, and thermite alloys, this leads to additional heat release and phase separation during the formation of CO and CO₂.

In addition to other factors, the combustion rate is influenced by the dispersion of the charge components, the mass of the charge being burned, the configuration of the metallurgical reactor, the intensity of heat removal, and the density of the charge. This makes it possible to regulate the combustion rate within the range of 10–50 mm/s.

According to studies that established the relationship between the diameter of the metallurgical reactor and the conditions of phase separation, a critical reactor diameter (d_{cr}) was identified. When $d_{\text{reactor}} > d_{\text{cr}}$, complete phase separation occurs with a clear boundary between the slag and metal phases. The preheating temperature of the reactor significantly affects d_{cr} .

Materials and experimental methods. To determine the mass of the ingot and the yield of the alloy from the charge, micro-melting was carried out at the first stage of the study with a charge mass of 100–150 g in a metal crucible with a diameter of 40 mm with different percentage ratios of components in the mixture. The combustion process was initiated using a special titanium igniter.

The following materials were used in the experiments: acetylene soot (technical carbon, aluminium powder, etc.). The powder charge was dried, mixed, compacted, and then placed in a metathermic crucible.

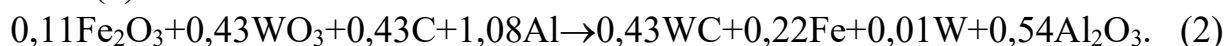
Experimental studies. The structure of the alloy is influenced not only by the mass of the charge and the ratio of specific masses, but also by the mutual solubility of the reaction components. With a stable synthesis process using this technology, it is possible to obtain alloys with: a density of 0–1.5%; a hardness of 86–93 HPA; a bending strength of 900–1150 MPa; a shear modulus of 158,000–171,000 MPa; a Young's modulus of 373,000–406,000 MPa; a Poisson's ratio of 0.14–0.16.

The charge was calculated based on the stoichiometric ratio of the components so that the reaction would result in tungsten carbides bound in accordance with the Sharpy-Bochvar principle in the form of high-speed steel of a specified grade. According to the calculation, T_{ad} is so high that it is possible to obtain even W carbides in a molten state. An example of alloy calculation is cast carbide steel with 85% tungsten carbides and 15% bond – P18 steel (analogous to alloy VK15).

The reaction scheme is written as formula (1):



With atomic masses of $\text{W}=183.85$; $\text{O}=15.999$; $\text{Fe}=55.847$; $\text{C}=12.011$; $\text{Al}=26.98$, we determine the atomic masses of the reacting components on the right side of the formula and their ratio in the alloy, and establish the amount of iron in the compound. Let us establish the stoichiometric coefficients in the reaction formula, which will be written as (2):



Let us determine the composition of the charge for the synthesis of carbide steel with a composition of 85% tungsten carbides and 15% high-speed steel grade P18: $\text{Fe}_2\text{O}_3 - 11,59\%$; $\text{WO}_3 - 65,85\%$; $\text{C} - 3,41\%$; $\text{Al} - 19,23\%$.

At the second stage, using a modified method [11-14], the adiabatic reaction temperature was determined to be over 4000 K.

The third stage consisted of correcting the charge composition by introducing appropriate ferroalloys (ferromanganese, ferrochrome, etc.), which bring the chemical composition of the alloy to a standard analogue, taking into account the activity coefficients of the reaction components.

After receiving the ingot, it was weighed and the metal yield from the charge was determined. Analysis of the chemical composition of the ingots revealed an underestimated carbon content, which is associated with its partial removal from the charge during combustion. The hardness of the synthesized tool alloys was in the range of 950-1250 HV after quenching at 1280°C and triple tempering at 570°C.

During the synthesis of cast hard alloys, the microhardness of carbides varied in the range of 24,000-26,000 MPa.

The materials obtained were used to manufacture plates for metal-cutting tools, which, after mechanical processing, showed cutting properties (heat resistance) 10–15% higher than standard ones.

In cast hard alloys and carbide steels, residual aluminium and gas inclusions were found in the chemical composition of the ingots, which were eliminated by selecting the dispersion of the charge components and correcting its chemical composition.

Microstructural analysis made it possible to determine the shape and distribution of carbide phases and the binding part in carbide steels. At the same time, characteristic microstructure defects were found – tungsten carbide dendrites and pores. Using X-ray structural analysis, two types of carbides, WC and W_2C , were identified in the structure of carbide steels. A more in-depth study using local X-ray spectral analysis on a scanning electron microscope with a wave spectrometer made it possible to identify large carbides as the WC phase and small ones as W_2C . Studies of the second component, the binder, confirmed that it is high-speed steel.

The hardness of the synthesized carbide steel is not lower than that of its tungsten-cobalt analogue, while maintaining low porosity and the absence of free carbon. At the same time, residual aluminium ~0.1% is observed in the chemical composition of cast carbide steels.

The next stage of the study was to determine the cutting properties of cast carbide steels. The heat resistance of carbide steels is 1000-1150°C. The samples under study were ground and finished. They were mechanically attached to the cutter base.

Discussion of research results. The data obtained as a result of the work confirmed the high cutting properties of cast carbide steels, which is associated not only with the unique structure of the alloy, but also with the method of production—casting, which improves the thermal conductivity of the alloy. During tool operation, this metal bond hardens further due to the transformation of austenite into martensite and the aging of the latter. The hardness of such carbide steel reaches HV 1400 (14000 MPa).

A promising replacement for carbon in SHS mixtures is boron powder. In this case, it is possible to bring the liquidus-solidus interval to 1500 K, which is practically unheard of in other technologies.

Conclusions. The synthesis of tool alloys using combined (SHS+metalothermy) processes makes it possible to quickly obtain (in a matter of seconds) unique alloys under specific conditions (in the absence of complex melting equipment and electricity supply).

The research has shown that cast carbide steels synthesized by combined methods can successfully replace hard tungsten-cobalt alloys obtained by industrial methods. Their hardness is within 90-93 HRA. X-ray analysis has established the phase composition of the synthesized alloys and revealed large tungsten carbides WC and small globular carbides W_2C , which are part of the soft base of high-speed steel in carbide steels.

References

1. Жигуц Ю.Ю. Структура і властивості синтезованих твердих сплавів / Ю.Ю. Жигуц // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2003. – №1. – С. 109–110.

2. Zhiguts Yu., Kozar O. New technologies synthesis of special cast irons for high temperatures. Actual problems of modern science. Monograph: edited by Matiukh S., Skyba M., Musial J., Polishchuk O. – 2021. – P. 708-714.
3. Пат. 149910 Україна, МПК C23C 14/22, C23C 14/28 (2006.01) Спосіб синтезу кристалічного плівкового матеріалу. Автор Жигуц Ю.Ю. Заявник і патентовласник Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». – № u202103144; заявл. 08.06.2021; опубл. 15.12.2021, Бюл. № 50.

НОВІТНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ НАУКИ ЯК СОЦІАЛЬНОГО ІНСТИТУТУ В УКРАЇНІ

Белоусов Олексій

аспірант

Кафедра комп'ютерної радіоінженерії та
систем технічного захисту інформації

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Кожна наука як соціальний інститут має не лише загальні риси, властиві всім наукам, але й особливості, притаманні лише їй. У даній роботі викладено такі особливості української технічної науки, які надзвичайно швидко та чітко формуються у цього соціального інституту, починаючи з 2022 року.

З точки зору діалектики, відкрите збройне вторгнення сусідньої держави в Україну є зразковим прикладом дії закону єдності та боротьби протилежностей, оскільки вказана трагічна обставина в значній мірі спричиняє революційний стрибок у розвитку технічної науки як соціокультурного феномену. Це підтверджується наступним.

1. Протягом останніх 2-3 років в Україні на порядок збільшилась кількість наукових працівників та інших вчених, зокрема, аспірантів, які реально займаються проблемами радіотехніки та радіофізики (безпілотні літальні апарати, засоби радіоелектронної боротьби, радіоелектронна розвідка, радіолокація тощо), електронних комунікацій, дотичних підгалузей технічної науки. Відповідно, істотно збільшилась та продовжує зростати кількість наукових працівників та інших вчених, задіяних в науково-технічній роботі, тобто в наукових дослідженнях та науково-технічних (експериментальних) розробках технічної науки. Точних статистичних даних про розподіл аспірантів в розрізі спеціальностей в масштабі країни немає у відкритому доступі. Разом із цим дані Держстату України свідчать про те, що загальна кількість аспірантів в Україні в 2024 році становила 53430 осіб, що більше ніж вдвічі перевищило аналогічний показник 2021 року (26389 осіб) [1].

Необхідно відмітити, що поділ вчених на наукових працівників та інших вчених є важливим і специфічним для різних областей технічної науки, оскільки мова йде про різні умовні категорії сучасних українських вчених: якщо вчений як такий – це фізична особа, яка проводить фундаментальні та /або прикладні наукові дослідження і отримує наукові та/або науково-технічні, прикладні результати, то науковий працівник – це також вчений, але такий, хто провадить наукову (науково-технічну, науково-організаційну, науково-педагогічну) діяльність саме у наукових установах, закладах вищої освіти, наукових підрозділах установ, організацій, підприємств [2].

2. З відкритих джерел відомо, що зріс кількісний та якісний рівень застосування експериментального, лабораторного та іншого спеціального обладнання для вирішення технічних питань радіотехнічного та радіофізичного характеру, пов'язаних з військовою сферою. Зокрема, в деяких військових підрозділах, зокрема, Сил безпілотних систем створено окремі по суті науково-технічні структури.

3. За такий же короткий проміжок часу різко збільшився обсяг спеціальних знань та практичного досвіду українських технічних науковців, що об'єктивно призводить до неприродно швидкого підвищення кваліфікації задіяних вчених.

4. Вирішення практичних та, рідше, теоретичних питань технічної науки, яке здійснюється задіяними у сфері оборони країни людьми, набуває характеру корисної для держави, суспільства та самої науки епідемії з огляду на кількість таких людей, яка складає, ймовірно, десятки тисяч чоловіків та жінок. Це свідчить про масштабованість технічної науки, перенесення технічних знань та досвіду переважно з академічних аудиторій до людей, які до того не стикались або дуже рідко стикались з питаннями технічної науки в своїй професійній чи повсякденній діяльності, а тепер стають не лише носіями, а й безпосередніми творцями нових технічних знань та першоджерелами передового технічного досвіду.

5. Через взаємопов'язаність всіх соціальних інститутів стрімкий розвиток української технічної науки відбивається на інших соціальних інститутах: економічних, політичних, виховних, інституті сім'ї тощо. Складно назвати соціальний інститут в Україні, який би не відчував на собі вплив технічної науки. Зокрема, це може бути пов'язано з тим, що саме успішні результати науково-технічної діяльності українських вчених – носіїв технічних знань, які зараз затребувані у військовій сфері, – вважаються передумовою якнайшвидшого повернення більшості населення країни до мирного життя.

Тому звичайні люди, які не є вченими, стали отримувати більше інформації про технічну науку, частіше стикатися з її представниками, а представники влади в силу обов'язку виконувати основні функції держави створюють, принаймні, повинні створювати, необхідні економічні, організаційні та законодавчі умови для безперешкодного розвитку технічної науки в цілях здійснення ефективної оборони держави.

Таким чином, розвиток української технічної науки як соціального інституту в період з 2022 року характеризується унікальними особливостями, виникнення та подальше формування яких стало протидією зовнішньому збройному вторгненню, якого зазнає держава та народ України в цей часовий період. В свою чергу інші соціальні інститути в Україні в більшій або меншій мірі відчують на собі вказані особливості технічної науки в Україні та здійснюють на неї зворотній вплив, в цілому сприяючи її розвитку.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України // Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/osv/aspirantura/arch_aspirantura.htm (дата звернення 03.11.2025 р.).
2. Верховна Рада України. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 року № 848-VIII // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення: 03.11.2025 р.).

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТРАНСІМПЕДАНСНОГО ТИПУ

Барило Григорій Іванович

д.т.н., професор

Готра Лесь Миколайович

аспірант

Матвій Віталій Зеновійович

аспірант

Гринчишин Андрій Богданович

аспірант

Кафедра електронної інженерії

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Сигнальні перетворювачі трансімпедансного типу (Transimpedance Amplifier, TIA) є базовими елементами оптоелектронних сенсорів, що забезпечують перетворення фотоструму у пропорційну напругу при високій швидкодії та низькому рівні шумів [1, 2]. У сучасних системах фотодіодного прийому світла такі підсилювачі визначають енергетичну ефективність і стабільність вимірювань. Застосування ТІА в оптичних сенсорах на органічних напівпровідниках ускладнюється часовою та температурною нестабільністю матеріалів, що вимагає вдосконалення схемотехніки з урахуванням імпедансних властивостей кола зворотного зв'язку [3].

Органічні фотоструктури поєднують фотодіодні та фоторезистивні механізми перетворення. У традиційних ТІА-схемах складно розділити їх вплив на сигнал, що знижує точність вимірювань та унеможливорює in-situ діагностику фоточутливості. Недостатня компенсація паразитних ємностей і неузгодженість імпедансів призводять до автоколивань, нестабільності та спотворень у перехідних процесах.

Для подолання цих недоліків застосовано SPICE-моделювання трансімпедансного підсилювача з розширеною специфікацією параметрів операційного підсилювача: коефіцієнта підсилення A , компенсаційної ємності C , коефіцієнта подавлення синфазного сигналу $CMRR$, смуги підсилення GBW та межі фазової стабільності PM . У моделі враховано паразитну ємність фотоприймача CP та опір кола зворотного зв'язку RFB . Для зменшення автоколивань введено коригуючу ємність CFB , оптимізація якої забезпечує баланс між стабільністю та смугою пропускання.

Результати моделювання показали, що зі збільшенням CFB зменшуються амплітудні коливання у перехідних процесах, а діаграми Найквіста виявляють перехід від ємнісного до індуктивного характеру перетворення (рис.1). На основі SPICE-моделі побудовано комбінований фотоперетворювач із фотодіодною та фоторезистивною складовими, що забезпечує селекцію сигналів різної природи та можливість проведення моніторингу стабільності органічних фотоструктур. Це створює основу для in-situ оцінювання деградаційних процесів у сенсорах.

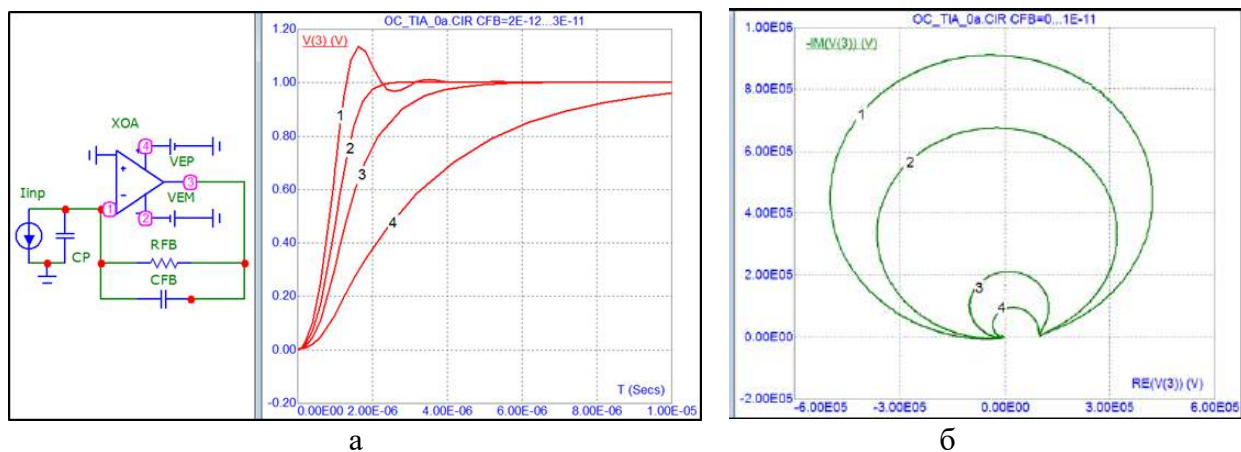


Рисунок 1. SPICE-модель фотоперетворювача: а - схема та часові діаграми для ємності конденсатора $CFB = 2E-12$ (1), $1E-11$ (2), $2E-11$ (3), $3E-11$ (4); б - діаграми Найквіста

Запропонована методика моделювання трансімпедансних перетворювачів з врахуванням динамічних властивостей зворотного зв'язку та паразитних впливів дозволяє значно підвищити інформаційну функціональність систем оптичної діагностики. Вона відкриває шлях до створення оптичних сенсорів із функцією самодіагностики параметрів фоточутливих елементів, що особливо актуально для органічних фотоструктур із часовою та температурною нестабільністю.

Автори висловлюють вдячність Міністерству освіти і науки України за підтримку дослідження в межах гранту «Органічний пристрій із внутрішнім

підсиленням фотоструму для реєстрації слабких сигналів у близькій інфрачервоній області спектра» (№ 0123U101690).

Список використаних джерел

1. Romanova, A., & Barzdenas, V. (2019). A review of modern CMOS transimpedance amplifiers for OTDR applications. *Electronics*, 8(9), 1004. <https://doi.org/10.3390/electronics8091004>
2. Shan, T., Hou, X., Yin, X., & Guo, X. (2022). Organic photodiodes: device engineering and applications. *Frontiers of Optoelectronics*, 15(4), 49. <https://doi.org/10.1007/s12200-022-00049-w>
3. Wang, C., Zhang, X., & Hu, W. (2020). Organic photodiodes and phototransistors toward infrared detection: materials, devices, and applications. *Chemical Society Reviews*, 49, 653-670. <https://doi.org/10.1039/C9CS00431A>.

ADAPTIVE DETECTION OF EPILEPTIC ACTIVITY IN EEG SIGNALS BASED ON MORPHOLOGICAL ANALYSIS AND THE NEYMAN-PEARSON CRITERION

Khvostivskyi Mykola

Ph.D., Associate Professor

Talalai Ihor

Student

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

Epilepsy is one of the most common chronic neurological disorders, characterized by recurrent seizures caused by excessive synchronization of electrical activity in the brain's neurons. The primary diagnostic method is electroencephalography (EEG), which allows for the registration of bioelectrical activity in the cerebral cortex with high temporal resolution [8-10].

Traditional methods of EEG signal analysis have several limitations: spectral methods (Cerf R., Liang S., Tsipouras M.) [1, 2] do not localize events in time, correlation methods (Benbadis S., Zhang F.) [3, 4] do not consider the frequency structure, time-frequency methods (Tzallas A., Fotiadis D., Sucholeiki R., Ocak H.) [5-7] are dependent on a fixed window, and visual analysis is subjective. These limitations underscore the relevance of developing an automated morphological approach capable of detecting pathological patterns in real time.

The aim of the study is to develop a method and software for adaptive detection of epileptic activity based on EEG signal data.

The EEG signal $x(t)$ is represented as the sum of normal activity, pathological components, and noise:

$$x(t) = s_n(t) + s_p(t) + \eta(t), \quad (1)$$

where $s_n(t)$ – background brain rhythms, $s_p(t)$ – epileptic activity, $\eta(t)$ – artifacts (pulse, movements, network noise).

An example of a real signal with an epileptic episode is shown in Fig. 1.

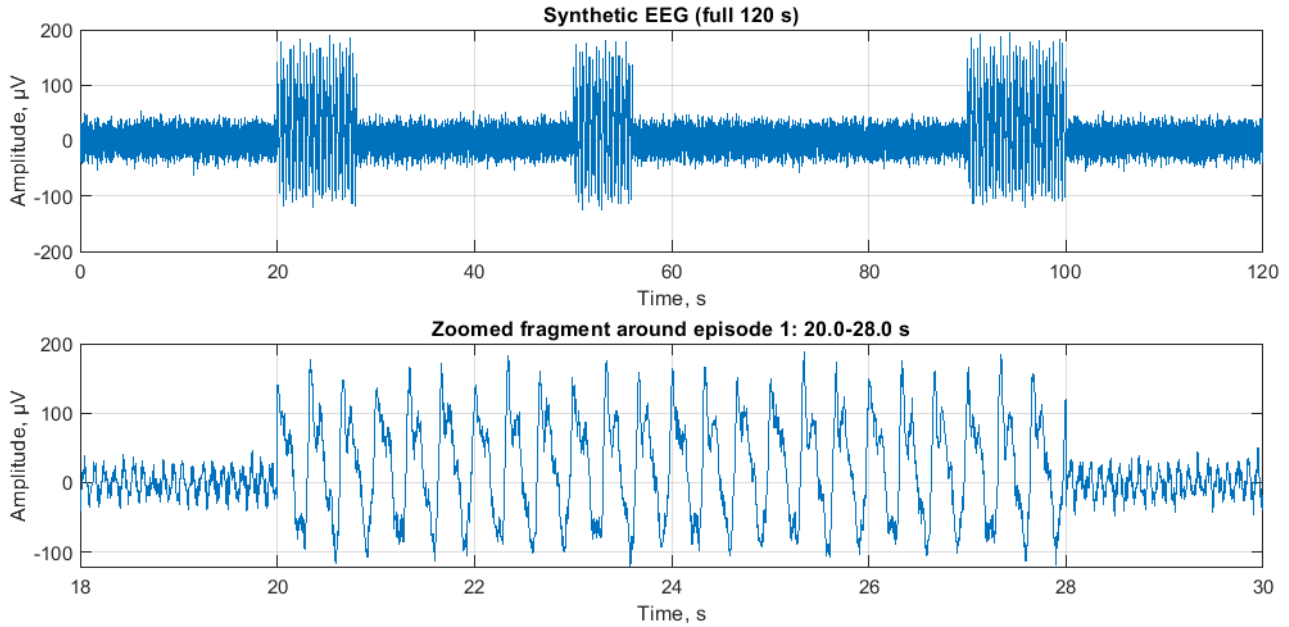


Fig. 1. Fragment of EEG signal with an epileptic episode

The proposed method is based on the evaluation of a morphological index, which describes local changes in the shape of the signal:

$$M_i = \omega_1 P_i + \omega_2 Z_i + \omega_3 C_i, \quad (1)$$

where ω_1 , ω_2 , ω_3 – weighting coefficients that normalize the contribution of each parameter to the overall assessment.

P_i – amplitude characteristic (peak value), $P_i = \max(x_i) - \min(x_i)$ samples;

C_i – local curvature indicator of the signal $C_i = \sum_{k=2}^{N_{\omega}-1} |x_i(k+1) - 2x_i(k) + x_i(k-1)|$;

Z_i – number of zero-crossings (characterizes frequency activity)

$$Z_i = \sum_{k=1}^{N_{\omega}-1} \{x_i(k)x_i(k+1) < 0\}.$$

The Neyman-Pearson criterion is applied to make a decision regarding the presence of epileptic activity based on the data M_i , which allows minimizing the probability of Type I and Type II errors.

Two hypotheses are considered:

- $H_0: x(t) = s_n(t) + \eta(t)$ (normal state);
- $H_1: x(t) = s_n(t) + s_p(t) + \eta(t)$ (epileptic activity).

Likelihood ratio:

$$\Lambda(C_i) = \frac{p(x|H_1)}{p(x|H_0)}. \quad (2)$$

The decision is made according to the rule:

$$\Lambda(x) > \lambda_{kp} \Rightarrow H_1, \quad \Lambda(x) \leq \lambda_{kp} \Rightarrow H_0. \quad (3)$$

In practical implementation, the criterion is used in the form of an energy threshold for the morphological index:

$$M_i > \tau_{NP} \Rightarrow H_1, \quad M_i \leq \tau_{NP} \Rightarrow H_0, \quad (4)$$

where $\tau_{NP} = \mu_0 + \sigma_0 \Phi^{-1}(1 - \alpha_{FA})$ - decision threshold based on the probability of error α_{FA} , $\mu_0 = \text{median}(M_i)$, $\sigma_0 = 1.4826 \cdot \text{MAD}(M_i)$.

Fig. 2 shows the calculated time dependence of the morphological index M_i for each i -th sliding window of the EEG signal, computed in Matlab.

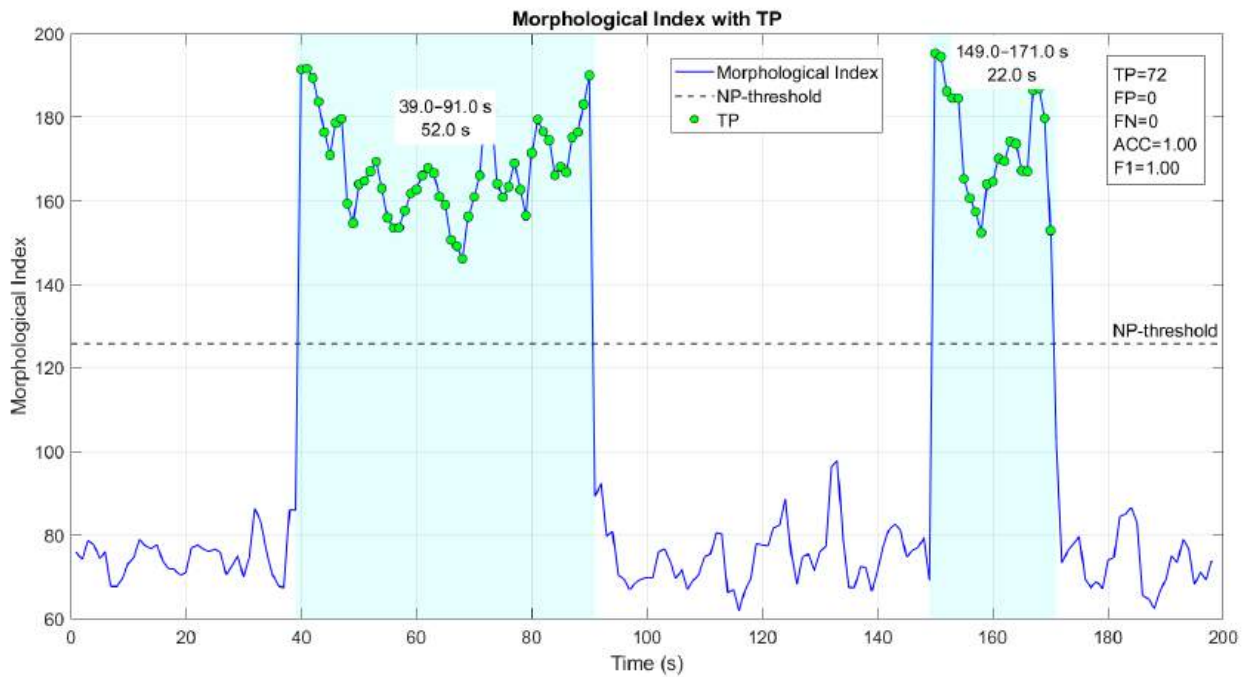


Fig. 2. Morphological index M_i and the threshold line defined by the Neyman-Pearson criterion

The solid curve represents the change in the value of the index M_i , while the dashed line indicates the NP-threshold calculated using the Neyman-Pearson criterion.

The highlighted areas indicate the time intervals where the index exceeds the threshold value, which is interpreted as epileptic activity. Green markers show true positive detections (TP), i.e., moments when the algorithm correctly classified the signal segments as pathological.

For the given signal fragment, the following results were obtained:

- TP = 72 — number of correctly detected segments;
- FP = 0 — no false detections were recorded;
- FN = 0 — no episodes were missed;
- ACC = 1.00, F1 = 1.00, this indicates 100% detection accuracy.

Two activity zones are observed in the intervals 39.0-91.0 s and 149.0-171.0 s, which fully coincide with the actual time stamps of seizures in the EEG signal recording.

Thus, Fig. 2 demonstrates the effectiveness of using the morphological index in combination with the Neyman-Pearson criterion for accurate automated detection of epileptic episodes without false detections.

As shown in Fig. 3, the application of this criterion allowed for effective highlighting of pathological regions in the EEG signal.

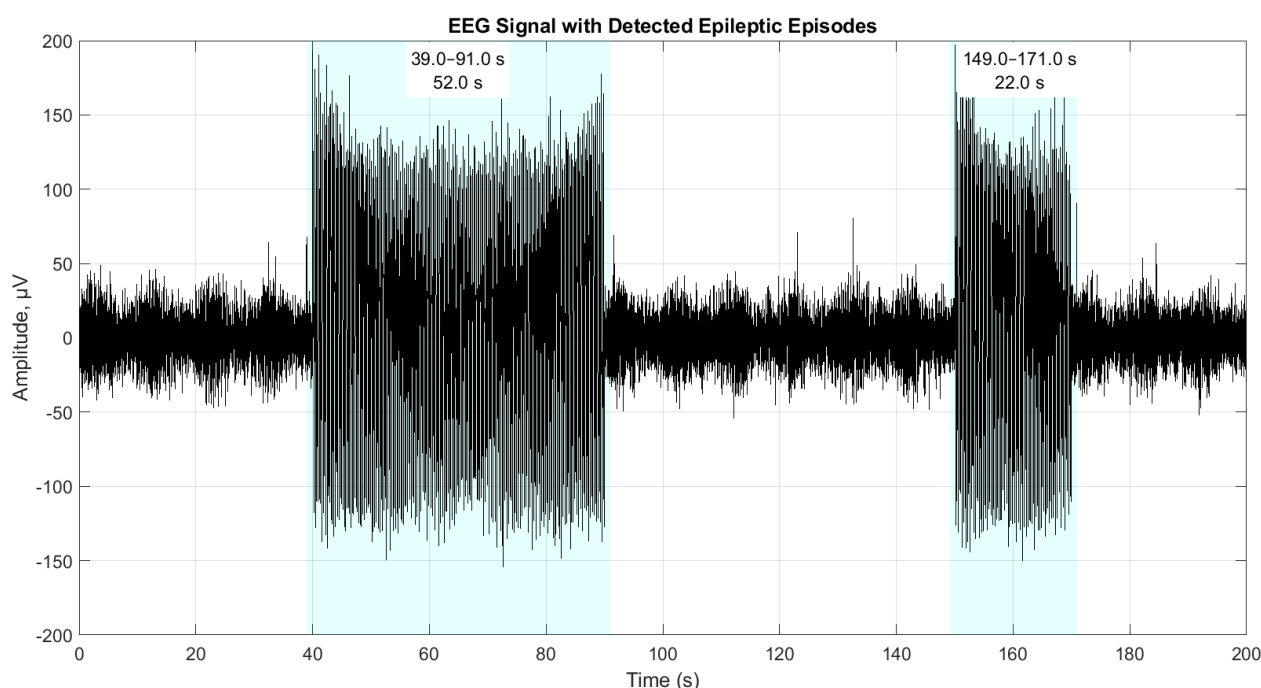


Fig. 3. Result of automatic detection of episodes (red areas – pathological activity)

Rectangular areas highlight the intervals 39.0-91.0 s and 149.0-171.0 s, which correspond to the detected epileptic episodes. In these regions, a sharp increase in amplitude and signal oscillation density is observed, indicating the presence of paroxysmal activity.

The morphological analysis method correctly identified both episodes without false detections, confirming its high accuracy (ACC=1.00) and full correspondence with the clinical seizure time stamps.

The developed method, combining the morphological index and the Neyman-Pearson criterion, has proven its high effectiveness and reliability in the automated and adaptive detection of epileptic seizures in EEG. The proposed index M_i successfully integrates key changes in the EEG signal's shape (amplitude, frequency, curvature), and the adaptive NP threshold makes the method robust to individual differences in the patients' background activity. The created software can serve as an effective tool for accelerating EEG signal analysis in clinical practice and scientific research.

References

1. Cerf R., el-Ouassad E.H. Spectral analysis for early detection of epileptic seizures. *Medical & Biological Engineering & Computing*. 2008. Vol. 46, No. 4. P. 379-386.
2. Tsipouras M.G. Spectral information of EEG signals with respect to epilepsy classification. *EURASIP J. Adv. Signal Process.* 2019, 10 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13634-019-0606-8>.
3. Tian C., Zhang F. EEG-based epilepsy detection with graph correlation analysis. *Frontiers in Medicine*. 2025. Vol. 12, Article 1549491. DOI: 10.3389/fmed.2025.1549491.
6. Diego Rielo, Selim R. Benbadis MD. Correlation studies in epileptic EEG patterns. *Seizure*. 2004. Vol. 13, No. 7. P. 475-483.
7. Roy Sucholeiki, Alarcon G., Binnie C.D., C. Elwes R.D., Polkey C.E., Strydom E.V. Spectral-correlation methods for epilepsy EEG analysis. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. 2002. Vol. 103, No. 6. P. 536-548.
8. A.T. Tzallas, M.G. Tsipouras, D.I. Fotiadis, Strydom E.V. Time-frequency analysis of EEG in epileptic patients. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*. 2007. Vol. 11, No. 3. P. 327-335.
7. Ocak H., Bhattacharyya A., Pachori R.B., Upadhyay A., Acharya U.R. Wavelet decomposition of EEG and entropy computation for seizure classification. *Computers in Biology and Medicine*. 2011. Vol. 41, No. 12. P. 1090-1097.
8. Khvostivskyy M., Khvostivska L, Boyko R. Software, mathematical and algorithmic tools for the computer electroencephalography system of humans epilepsy manifestations detecting. *Visnyk NTUU KPI Seriya - Radiotekhnika Radioaparaturbuduvannya*. 84 (Mar. 2021), P. 66-77. DOI: <https://doi.org/10.20535/RADAP.2021.84.66-77>.
9. Khvostivskyy M., Boiko R. Method and software for processing daily EEG signals for detection of epileptic seizures in humans. *Scientific Journal of TNTU (Tern.)*, 2024. Vol 113, no 1, P. 119–130. URL: <https://visnyk.tntu.edu.ua/?art=772>.
10. Boyko R., Khvostivskyy M., Fuch O. Mathematical Model of the 24-hour EEG Signal of People with Manifestations of Epilepsy for Computer EEG Systems. *Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference*. Edmonton, Canada. 2023. Pp. 179-184.
11. Khvostivskyy M.O., Fuch O.V., Khvostivska L.V. Mathematical Model of EEG-Signals at Psycho-Emotional Influence. *Science and Industry. Abstracts of the 34th International scientific and practical conference*. Littera Verlag, Berlin. 2022. Pp. 167-171. ISBN 978-3-9110125-1-5.

Proceedings of the 4th International Scientific
and Practical Conference
"Achievements of Science and Applied Research"
November 10-12, 2025
Dublin, Ireland

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:

European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: <https://www.eoss-conf.com/>

