



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings

XII International Science Conference
«The impact of scientific digital
technologies and inventions on the future»

March 23-25, 2026
Prague, Czech Republic

THE IMPACT OF SCIENTIFIC DIGITAL TECHNOLOGIES AND INVENTIONS ON THE FUTURE

Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference

Prague, Czech Republic
(March 23-25, 2026)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-90214-570-7

The XII International scientific and practical conference «The impact of scientific digital technologies and inventions on the future», March 23-25, 2026, Prague, Czech Republic, 149 p.

Text Copyright © 2026 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2026 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Oliynyk L., Bernatska N. Study of the thermal decomposition of iron(II) nitrosopentacyanoferrate with complex cations. Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference. Prague, Czech Republic. Pp. 15-17.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/the-impact-of-scientific-digital-technologies-and-inventions-on-the-future/>

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURE		
1.	Когут І.М., Сергєєв Л.А., Почколіна С.В. РОЗРОБЛЕННЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ТА МЕТОДІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ НАУКОВИХ РОЗРОБОК В АГРОПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ	8
ART		
2.	Польська І.І. ВИКОНАВСЬКЕ МИСТЕЦТВО: АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ	13
CHEMISTRY		
3.	Oliynyk L., Bernatska N. STUDY OF THE THERMAL DECOMPOSITION OF IRON(II) NITROSOPENTACYANOFERRATE WITH COMPLEX CATIONS	15
COMPUTER SCIENCE		
4.	Здоренко Ю.М., Толочин М.О. АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ У ХМАРНИХ ІНФРАСТРУКТУРАХ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ	18
5.	Dolenko G., Trokhymchuk V. MATHEMATICAL MODEL OF FINANCIAL ALLOCATION: GRAPHICAL INTERPRETATION	21
6.	Obolentsev B. ENERGY AND TRANSPORTATION NETWORKS PROTECTION AGAINST QUANTUM CYBER ATTACKS	25
7.	Горб Н.С. МЕТОД СИНТЕЗУ ІНТЕРАКТИВНИХ ФОРМ ІЗ СТАНДАРТНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ПРОЦЕДУР	27
8.	Логін В. В., Луцків М. М. ВІДНОСНИЙ КОНТРАСТ ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНО ПЕРЕТВОРЕНИХ РАСТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ ТЕМНИХ ТОНІВ	30

9.	Лучкевич О.М., Шаклеїна І.О. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РЕЄСТРАТУРИ КЛІНІКИ ОРТОДОНТА	35
CULTURAL STUDIES AND MUSEOLOGY		
10.	Voronova V. CULTURAL ADAPTATION OF THE HAPPINESS NARRATIVE IN THE COMMUNICATION STRATEGIES OF UKRAINIAN AND GLOBAL BRANDS	38
ECONOMICS		
11.	Будько О.В., Вакулович Е.С. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ "РОЗУМНОЇ" БУХГАЛТЕРСЬКОЇ СИСТЕМИ З ПОВНОЮ АВТОМАТИЗАЦІЄЮ ОБЛІКОВОГО ЦИКЛУ	41
12.	Мосійчук Т.К. ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛІ "ПРИНЦИПАЛ – АГЕНТ" ПІД ВПЛИВОМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	44
13.	Поковба Д.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	49
14.	Сімків Л.Є., Чернега Ж.Я. ФІНАНСОВА СПРОМОЖНІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЗМІЦНЕННЯ	51
15.	Ушеренко С.В. ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ	54
16.	Юрій Е.О. ФІНАНСОВИЙ МОНИТОРИНГ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНИХ ТА ФІНАНСОВИХ ЗАГРОЗ	59
EDUCATION		
17.	Лучкевич М.М. КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ DEVOPS-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІТ- ФАХІВЦІВ	61

18.	Мойсеєнко Н.Г. СТРУКТУРА ВТОРИННОЇ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ	64
19.	Нестерчук В.В. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ОСВІТА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ	66
JURISPRUDENCE		
20.	Honcharov A.V., Honcharov M.V. WAYS TO IMPROVE INFORMATION SECURITY IN UKRAINE	69
21.	Shulhin A. A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE REGULATION OF ELECTRONIC MONEY AND CRYPTO ASSETS IN EUROPE AT THE PRESENT STAGE	72
22.	Вереша Р.В. СУТНІСТЬ СКЛАДНОЇ ВИНИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ	76
23.	Коваленко І.А. ЗМІСТ ТА ОСНОВНІ НОВЕЛИ ЛІСАБОНСЬКОГО ДОГОВОРУ	80
24.	Король Е.Е., Кирдан Б.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ СПАДЩИНИ ГРОМАДЯНАМИ УКРАЇНИ, ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ ЗА КОРДОНОМ	83
MANAGEMENT		
25.	Вавренюк С.А., Шевченко К.Р. ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СЛУЖБ СУПРОВОДУ ЯК СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ	86
26.	Король В.С., Прокопів Н.Я. УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЮ ІНТЕГРАЦІЄЮ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ	89
27.	Кучко О.О. ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ R&D-ЦЕНТРУ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА	92

MEDICINE		
28.	Лепетенко Ю.Ю. ВПЛИВ МЕТОДУ ЛІКУВАННЯ ЕНДОМЕТРІОМ ЯЄЧНИКІВ НА ДИНАМІКУ АНОМАЛЬНИХ МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ	97
29.	Обаранець О. АНАЛІЗ МЕХАНІЗМУ ВИНИКНЕННЯ МЕТАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ ПЛЕЧА У ПАЦІЄНТІВ ДИТЯЧОГО ВІКУ	100
30.	Ольшанська В., Кришталь А., Страколист Г. ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ МІОФАСЦІАЛЬНИХ ТРИГЕРНИХ ТОЧОК ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СУХОЇ ГОЛКИ	102
31.	Прозорова А., Костюк А., Тарасова О.О. ГІПОГЛІКЕМІЧНА КОМА: КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА	106
32.	Скобенко Є., Рижков Б. КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ГОМІЛКИ	110
PHARMACY		
33.	Рожкова С.В., Худякова В.О., Кисельов В.В. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ПРЕПАРАТІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ПОРОЖНИНИ НОСА	112
PHILOLOGY		
34.	Кущ О.П., П'яст Н.Й. ПРИЙОМИ МАНІПУЛЮВАННЯ І ЗАХИСТУ ВІД НЬОГО В КОМУНІКАЦІЇ	116
PSYCHOLOGY		
35.	Гудима О.В., Палій Ю.С. ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ НА САМООЦІНКУ ТА ОБРАЗ Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	119
36.	Максимів В.В., Онуфрієва Л.А. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ЗАЛЕЖНОСТІ ПІДЛІТКІВ ВІД СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	122

TECHNICAL SCIENCES		
37.	Zaichenko S.V., Trachuk A.R., Burima A.V. RESEARCH AND ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT POTENTIAL OF RENEWABLE ENERGY SOURCES USING GIS	127
38.	Білевська О.С. ОБРОБКА ВІДБИТИХ СИГНАЛІВ У БАГАТОПОЗИЦІЙНИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ	131
39.	Пальчиков В.В., Коваль В.В., Ячна І.Г. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ КОМУНІКАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ	134
TOURISM AND RECREATION		
40.	Lukashevych Y. EUROPEAN EXPERIENCE IN USING CULTURAL HERITAGE IN TOURISM DEVELOPMENT IN UKRAINE	138
TRANSPORT		
41.	Алексеїчук Б.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ КООРДИНАТ РОЗРАХОВАНИХ МЕТОДОМ МАКСИМАЛЬНОЇ ПРАВДОПОДІБНОТІ ЗМІЩАНОГО ЗАКОНУ В РАЗІ НОРМАЛЬНО РОЗПОДІЛЕНИХ ПОХИБОК	141
42.	Малішевська А.С., Тройнікова О.М. РОЛЬ ФОНДОВОГО РИНКУ В ФІНАНСУВАННІ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	147

РОЗРОБЛЕННЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ТА МЕТОДІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ НАУКОВИХ РОЗРОБОК В АГРОПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ

Когут Інна Миколаївна

к. с.- г. н., доцент, заступник директора
з наукової роботи

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Сергєєв Леонід Аркадійович

к. с.- г. н., ст. дослідник,
в.о. директора

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Почколіна Світлана Василівна

к. с.- г. н., доцент, завідувач відділу

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Інноваційний вектор розвитку агропромислового комплексу України та сільського господарства, зумовлений глобальними викликами продовольчої безпеки й кліматичними змінами, орієнтує наукову спільноту та виробничу сферу на активну інтеграцію сучасних технологій, цифрових рішень і результатів прикладних досліджень у практику господарювання [1-3].

Проблематика інноваційного розвитку аграрного сектору була предметом дослідження багатьох провідних учених України, які розглядали різні аспекти формування та функціонування інноваційного процесу. Проте, з огляду на складність і специфіку сільського господарства, низка чинників, що сповільнюють цей процес, досі залишається недостатньо вивченою, особливо на етапах комерціалізації розробок та їх практичного впровадження у виробництво [4-6].

Удосконалення науково-методичних підходів та удосконалети науково-консультаційне і інформаційне забезпечення процесів випробувань та впроваджень в сільськогосподарське виробництво новітніх наукових розробок та наукоємної сільськогосподарської продукції з суттєвим інноваційним потенціалом в агропромисловому секторі економіки Причорноморського регіону.

До матеріалів дослідження належать результати розроблення наукових підходів і методичних засад організації впровадження інноваційних наукових

розробок, а також їх науково-консультаційного супроводження в агропромисловому секторі Одеської області.

Методи досліджень – історичний – при узагальненні поглядів наукової спільноти на проблематику інновацій в розрізі регіонів; монографічний – у процесі вивчення літературних джерел, законодавчих та інших нормативно-правових актів державного регулювання інноваційних процесів в агропромисловому виробництві; абстрактно-логічний – під час постановки мети і завдань досліджень, теоретичного узагальнення і формування висновків; економіко-статистичний – у процесі аналізу фактичного стану агровиробництва Одеської області; кореляційно-регресивний – при оцінюванні впливу чинників і розробці засад науково-технічного та інноваційного розвитку агропромислового виробництва Причорноморського регіону; імітаційного моделювання – для розробки моделі інноваційних процесів у системі агропромислового виробництва.

Аналіз теоретичних, економічних і технічних аспектів науково-дослідної роботи (НДР) є важливим етапом оцінки ефективності впровадження інновацій у агропромисловому виробництві. Він дозволяє систематизувати наукові знання, оцінити економічну доцільність та технічну можливість застосування нових технологій, а також визначити ключові напрями їх реалізації [7-9].

У сучасних умовах розвитку агропромислового комплексу, зокрема в Одеській області, особливу увагу слід приділяти адаптації наукових розробок до регіональних особливостей виробництва, ресурсної бази та ринкових умов. Аналіз теоретичних засад формує методологічну основу для розробки ефективних моделей впровадження інновацій, економічний аспект дозволяє оцінити інвестиційну привабливість та доцільність застосування технологій, а технічний аспект визначає можливості їх практичного використання [8].

Застосування результатів апробації дозволяє: підвищити врожайність сільськогосподарських культур; скоротити використання хімічних добрив та пестицидів; знизити виробничі витрати та підвищити прибутковість; зберегти та покращити стан ґрунтів і біорізноманіття; обґрунтувати практичні рекомендації для агроформувань та фермерів Причорноморського регіону.

Дослідити ефективність елементів біологізації системи захисту ячменю ярого в умовах кліматичних змін Південного Степу. У межах виконання науково-дослідної роботи проведено апробацію системи захисту ячменю ярого з елементами біологізації, адаптованої до умов кліматичних змін Степової зони України. Метою впровадження розробки було зниження фітосанітарного навантаження на агроценози, підвищення екологічної безпеки виробництва та забезпечення стабільної продуктивності культури за рахунок використання біологічних засобів захисту рослин.

Система біологічного захисту передбачала: передпосівну обробку насіння комплексним біопрепаратом Діактаверм БТ, що сприяло підвищенню енергії проростання, стійкості рослин до ґрунтових патогенів та формуванню потужної кореневої системи; обробки посівів у період вегетації сумішшю біоінсектицидів Актофіт БТ та Бітоксібацилін БТ у поєднанні з біофунгіцидом Біогібервіт БТ у

фазах кушення та початку колосіння, що забезпечило комплексний вплив на основні групи шкідників і збудників хвороб. За результатами виробничих обліків урожайність ячменю ярого на варіанті з біологічним захистом становила 3,15 т/га, що перевищує показники чистого контролю (2,71 т/га) на 0,44 т/га, або 16,2 %. Для порівняння, на варіанті з хімічним захистом урожайність склала 3,69 т/га. Незважаючи на дещо нижчий рівень урожайності порівняно з хімічним захистом, застосування біологізованої системи забезпечило чистий додатковий прибуток у розмірі 3520 грн/га, що обумовлено зниженням витрат на засоби захисту рослин і відсутністю затрат на хімічні пестициди. За результатами фітосанітарних обліків ефективність біопрепаратів проти комплексу шкідників і хвороб у порівнянні з хімічним захистом склала 71,0 %.

Важливою перевагою впровадженої розробки є повна відмова від застосування хімічних пестицидів, що сприяло збереженню корисної ентомофауни, зниженню пестицидного навантаження на агроecosystemу та недопущенню забруднення довкілля. Отримані результати підтверджують доцільність використання елементів біологізації у системі захисту ячменю ярого як ефективного та екологічно безпечного напряму розвитку аграрного виробництва в умовах кліматичних змін Південного Степу.

Ефективність технологічних та агробіологічних заходів підтверджена у виробничих умовах Південно-степової зони України.

Аналіз економічних аспектів є важливою складовою оцінки умов реалізації науково-дослідних робіт та впровадження їх результатів у агропромисловому комплексі Одеської області. Зазначений період характеризується істотними змінами в економічному середовищі господарювання, що безпосередньо вплинули на фінансовий стан сільськогосподарських підприємств, інвестиційну активність та можливості впровадження інновацій [9-10].

Заходи з адаптації технологій вирощування на основі стабілізації гумусного стану та підвищення управління системами живлення культур сівозміни для умов Південного Степу.

Реалізація розробки дозволить стабілізувати гумусний стан та запобігти деградації ґрунтового покриву за умови стабілізації продуктивності та якості продукції культур польової сівозміни.

Визначені та узагальнені положення щодо заходів стабілізації вмісту органічної речовини в чорноземах південних в умовах богарного землеробства Південного Степу; встановлено, що сидерація у вигляді сидеральних парів, як самостійний елемент технології, так і в комплексі з удобрювальними речовинами суттєво впливає на трансформацію органічної речовини і урожайність пшениці озимої. Проведена економічна оцінка різних систем живлення пшениці озимої на фоні сидеральних парів у порівнянні з чорним паром. Розраховано, що вартість азоту сидеральних культур в залежності від виду культури та її урожайності складала від 28,3 грн/кг до 41,1 грн/кг, а азоту мінеральних добрив від 64,7 грн/кг до 168,8 грн/кг. Розроблено науково-практичні рекомендації, де науково обґрунтовані заходи з адаптації систем живлення рослин в частині стабілізації вмісту органічної речовини як основи продуктивності культурних рослин,

ефективності сільського господарства Півдня України та запобігання деградації ґрунтового покриву чорноземів, що сприятиме збереженню економічної ефективності, екологічної рівноваги та забезпеченню сталого розвитку економіки України, викладені основні результати досліджень, рекомендації виробництву.

Переваги над аналогами: на рівні кращих аналогів. Охорона навколишнього середовища: використання екологічно чистих джерел поповнення органічної речовини ґрунту. Економія ресурсів: 25-30%.

Споживачі науково-технічної продукції: господарства різних форм власності, департаменти АПР, ЗВО аграрних спеціальностей.

Аналіз технічних аспектів інноваційного розвитку агропромислового виробництва Одеської області показав, що сучасні господарства активно впроваджують комплекс високотехнологічних рішень, спрямованих на підвищення ефективності виробництва та стійкості аграрного сектора до змін клімату. До ключових напрямів технічного розвитку відносяться: Використання високопродуктивної та спеціалізованої техніки. В господарствах регіону застосовуються сучасні комбайни, трактори з автоматизованим управлінням, посівні комплекси точного висіву, що дозволяє підвищити продуктивність праці, зменшити втрати врожаю та оптимізувати використання матеріальних ресурсів.

Автоматизовані системи управління виробництвом. Впровадження цифрових платформ моніторингу ґрунтового-кліматичних умов, стану посівів та вологості ґрунту забезпечує оперативний контроль за технологічними процесами та точне коригування заходів агротехніки. Це дозволяє підвищити стабільність урожайності навіть за умов кліматичної мінливості.

Адаптовані сорти та гібриди культур. Використання нових сортів озимих зернових, нішевих зернобобових культур та гороху, стійких до посухи і високих температур, дозволяє зберігати стабільну врожайність у несприятливі роки та скоротити вегетаційний період. Це сприяє більш ефективному використанню ґрунтової вологи та зменшенню ризиків втрат продукції.

Впровадження інноваційних агротехнологій. Пілотні проєкти з крапельного зрошення, позакореневого підживлення мікроелементами, сидерації та біологізації систем удобрення демонструють підвищення врожайності зернових і зернобобових культур на 10–25 %, зменшення витрат добрив і енергоресурсів, а також зниження негативного впливу на довкілля.

Практичні результати впровадження інноваційних технологій підтверджують їхню ефективність. Так, провідні агрохолдинги та ТОП-господарства регіону досягають високих врожаїв зернових і нішевих культур, оптимізують трудові та матеріальні ресурси, а пілотні проєкти демонструють економічний ефект від впровадження нових технологій та сортів. Загальний технічний ефект для Одеської області проявляється у: зростанні валового збору зернових та зернобобових культур, підвищенні якості продукції та конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках, економії енергетичних та матеріальних ресурсів на 10–30 % за рахунок оптимізації технологічних процесів, підвищенні стійкості агровиробництва до кліматичних ризиків та непередбачуваних

погодних умов.

Отже, технічний розвиток агропромислового сектору Одеської області є не лише ключовим чинником підвищення продуктивності, а й основою стійкого, економічно ефективного та інноваційно орієнтованого розвитку сільського господарства регіону. Він створює передумови для широкого впровадження науково обґрунтованих технологій, оптимізації ресурсів та забезпечення стабільного економічного зростання агропромислового комплексу.

Встановлено, що ефективність впровадження інновацій значною мірою залежить від урахування регіональних природно-кліматичних, економічних і виробничих особливостей. Обґрунтовано доцільність поєднання організаційних, технологічних і науково-консультаційних заходів, що забезпечують підвищення результативності впровадження інновацій та їх адаптацію до умов господарювання.

Список літератури

1. Лупенко Ю. О. Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки України : монографія. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2016. 432 с.
2. Андрійчук В. Г. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору України в умовах глобалізації. *Економіка АПК*. 2019. № 1. С. 5–16.
3. Шубравський О. В. Продовольча безпека України в умовах глобальних викликів. Київ : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2018. 312 с.
4. Федулова Л. І. Інноваційна економіка: теорія та практика. Київ : Ін-т екон. та прогноз. НАН України, 2016. 448 с.
5. Гриценко А. А. Цифрова трансформація економіки: виклики та можливості розвитку. *Економічна теорія*. 2020. № 2. С. 5–20.
6. FAO. Climate change and food security: risks and responses. Rome : FAO, 2016. URL: <https://www.fao.org> (Date of access: 01.02.2026).
7. Статистичний щорічник Одеської області / Головне управління статистики в Одеській області. Одеса, 2023. 512 с.
8. Стратегія розвитку Одеської області на період 2021–2027 років. URL: <https://oda.od.gov.ua> (дата звернення: 01.02.2026).
9. Лупенко Ю. О. Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки України : монографія. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2016. 432 с.
10. Шубравський О. В. Сталий розвиток аграрного сектору економіки України. Київ : Ін-т екон. та прогноз. НАН України, 2015. 384 с.

ВИКОНАВСЬКЕ МИСТЕЦТВО: АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ

Польська Ірина Іллівна,
доктор мистецтвознавства, професор,
професор кафедри теорії та історії музики,
Харківська державна академія культури, Україна

Однією з основоположних складових культури є система видів мистецтв, яка історично сформувалася та еволюціонувала упродовж усієї історії людства і постійно продовжує свій активний розвиток. Так, основними видами мистецтв, які традиційно входять до цієї системи, є література, музика, танець, театр, живопис, скульптура, архітектура. У ХХ ст. до них долучився новий, молодий вид мистецтва – кінематограф, який швидко посів вагоме місце у цій системі.

Існує декілька основних параметрів, за якими традиційно диференціюють різні види мистецтв (зображальні та не-зображальні мистецтва, часові та просторові мистецтва, візуальні та аудіальні мистецтва тощо).

Одним з найважливіших параметрів такої класифікації видів мистецтва є їх розподіл на виконавські та не виконавські мистецтва.

Оксфордський словник надає стисле визначення виконавських мистецтв: «Виконавські мистецтва – це такі види мистецтва, як музика, танець і драма, які виконуються для публіки» [1]. У свою чергу, англomовна Wikipedia особливо підкреслює специфіку виконавського мистецтва як людської творчої дії: «Виконавські мистецтва включають танець, музику, театр, оперу, пантоміму та інші форми мистецтва, в яких основним продуктом є людська дія» [2].

Загалом близьким до вищенаведених, але дещо вагомим у змістовному, філософсько-естетичному аспекті є визначення виконавського мистецтва, запропоноване в українській версії Вікіпедії: «Виконавське мистецтво (також виконавство; англ. performing arts) – вид мистецтва, особливістю якого є художнє відображення життя за допомогою сценічної дії акторів перед глядачами» [3].

Вагомою для розуміння даного поняття в сфері сучасної гуманітаристики є дефініція виконавських мистецтв, надане у статті 2 Конвенції ЮНЕСКО про нематеріальну культурну спадщину (Intangible Cultural Heritage): «Виконавське мистецтво охоплює широкий спектр – від вокальної та інструментальної музики, танцю та театру до пантоміми, співаних віршів та інших. Воно включає численні культурні вирази, що відображають людську творчість і які також певною мірою зустрічаються в багатьох інших сферах нематеріальної культурної спадщини» [4]. Зауважимо, що надзвичайно важливим у цьому сенсі є підкреслення в тексті зазначеної Конвенції ЮНЕСКО особливої значущості та універсальності саме музики серед усіх виконавських мистецтв: «Музика, мабуть, є найуніверсальнішим з виконавських видів мистецтва» [4].

Існує безумовна типологічна спорідненість між різними традиційними виконавськими видами мистецтв (музикою, театром, хореографією). Так,

характерними ознаками всіх виконавських мистецтв є зокрема нероздільна єдність процесів творчості та виконання, унікальність конкретного акта виконання, незворотність його у часі, обов'язкова наявність спеціальної фігури виконавця (музиканта, актора, танцівника).

Ще романтична естетика проголосила принцип взаємодії та синтезу мистецтв як один зі своїх наріжних каменів. Стверджуючи цю ідею усією своєю творчістю, Роберт Шуман афористично визначав: «Естетика одного виду мистецтва є й естетикою іншого; відрізняється лише матеріал» [5].

Усім видам виконавських мистецтв загалом притаманні такі ознаки, як: 1) єдність процесів творчості та виконавства; 2) незворотність у часі; 3) наявність спеціальної фігури артиста-виконавця; 4) унікальність конкретного артистичного виконання; 5) рольове моделювання людського спілкування.

Виконавство за своєю природою є процесуальним, воно розгортається у часі та просторі. При цьому і час, і простір є багатоплановим, багатозначним і специфічним, включаючи як об'єктивні, реальні фізичні параметри, так і суб'єктивні – ілюзорні, метафізичні (фабульний, концептуальний час або *слуховий простір* музики).

Домінуючим фактором поезики виконавських мистецтв є їхня комунікативність. Усі види виконавських мистецтв – музика, театр, хореографія – у своїй першооснові являють собою специфічні моделі спілкування (моделі світу, космосу, соціуму).

Загалом проблеми сутнісної подібності різних видів виконавських мистецтв, явища виконавства як такого є наразі ще недостатньо дослідженими у сучасному мистецтвознавстві і потребують подальших наукових розвідок.

Список літератури

1. The performing arts. Oxford Learners Dictionaries. URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/the-performing-arts?q=performing+arts>
2. The arts. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/The_arts
3. Виконавське мистецтво. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Виконавське_мистецтво
4. Performing arts (such as traditional music, dance and theatre). UNESCO. Intangible Cultural Heritage. In the text of the Convention. Article 2: Definitions. URL: <https://ich.unesco.org/en/performing-arts-00054>
5. Martin Kreisig. Gesammelte Schriften über Musik und Musiker von Robert Schumann: Erster Band. Repr. d. Originalausg. v. 1914. Lais Systeme, 2013. 552 S.

STUDY OF THE THERMAL DECOMPOSITION OF IRON(II) NITROSOPENTACYANOFERRATE WITH COMPLEX CATIONS

Oliynyk Lilianna,
Ph.D., Associate Professor
Lviv Polytechnic National University,

Bernatska Nataliia
Ph.D., scientist
Lviv Polytechnic National University

The chemistry of complex compounds has always been of great interest to scientists, owing to the diversity of the structure, properties and applications of substances in this class [1-5]. The close interrelationship between the composition, structure and properties of these compounds, as well as the mutual influence of ligands and complexing agents, makes them fascinating subjects for scientific research, enabling the prediction and synthesis of new coordination compounds with pre-determined properties. Among the numerous class of coordination compounds, d-metal coordination cyanides occupy a prominent place. It is precisely d-metal cyanide complexes that are characterised by a wide variety of structures, properties, non-traditional oxidation states of the metal-complexing agent, and a broad spectrum of potential applications [6-8]. They act as catalysts for free-radical reactions and are indispensable in electrochemical processes. D-metal coordination cyanides acquire special properties when one of the CN groups is replaced by other ligands [9-11].

Complex compounds of the formula $[M(\text{Thio})_n][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot m\text{H}_2\text{O}$ were synthesised, where $M = \text{Co}^{2+}, \text{Ni}^{2+}$, $n = 2$ ($\text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$), $n = 2, 4$, and $m = 1-6$. The process of thermal decomposition of these compounds in an inert gas atmosphere (argon) and in air, as well as the processes of their thermal transformations, were studied using differential thermal analysis. It has been established that the thermal stability and nature of the thermolysis of the complexes $[M(\text{Thio})_n][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot m\text{H}_2\text{O}$, $M = \text{Co}^{2+}, \text{Ni}^{2+}$, $n = 2, \text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$, $n = 1-3$, $m = 1-5$ depend on the coordination mode and the relative arrangement of the ligands in the coordination sphere.

It has been shown that the thermolysis of the synthesised compounds can proceed in several stages. The first stage is the dehydration process. Crystallisation water is relatively weakly bound to the complex and is therefore the first to be released upon heating. The dehydration of the complex compounds is accompanied, for all the substances studied, by a distinct endo-effect on the DTA curve as well as a loss of sample mass in the temperature range 40–170 °C, corresponding to the elimination of crystallisation water molecules, with the exception of the complexes $[\text{Ni}(\text{Thio})_4][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, where the temperature range increases slightly to 40–

180 °C, and $[\text{Mn}(\text{Thio})_2][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, with a temperature range of 40–190 °C. The second stage involves the decomposition of the complex cation. On the DTA curves of the synthesised complexes in the range of 150–200 °C, endo-effects are recorded, corresponding to the decomposition of thiourea, whilst for $[\text{Ni}(\text{Thio})_4][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ and $[\text{Mn}(\text{Thio})_2][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, the overlap of dehydration and thio-urea decomposition is observed in this region. Deep endo-effects, which are noticeable on the differential thermal curves of the $[\text{M}(\text{Thio})_n][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot m\text{H}_2\text{O}$ complexes in the high-temperature region (200–500 °C), are associated with the complex decomposition process of the outer-sphere thiourea-containing cation. The decomposition of the $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]^{2-}$ anion occurs at 320–420 °C and culminates in the formation of iron carbide and iron at 800 °C, accompanied by the release of nitrogen and the partial migration of the complexing agent metal into the outer sphere of the compound.

Mathematical analysis of the DTA results using the Horowitz–Metzger [12-15] non-isothermal integral method enabled the determination of certain kinetic parameters for the dehydration reactions of the synthesised complexes. The activation energy, pre-exponential factor and enthalpy were calculated. The dehydration process for the obtained binuclear complex compounds occurs at a slightly lower temperature range than for the initial cationic complexes. The decrease in activation energy indicates that less energy is required to form the activated complex, which implies an increase in the dehydration rate. This pattern is associated with the replacement of simple anions Cl^- , Br^- with the complex $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]^{2-}$. The complex anion creates a weaker electrostatic field, as it is less susceptible to polarisation, which leads to weaker water retention and, overall, facilitates the dehydration process.

References

1. Satyanarayana S. synthesis and spectral properties of the complexes of cobalt(II), nickel(II), zinc(II) and cadmium(II) with 2-(thiomethyl-2-benzimidazolyl) benzimidazole / S. Satyanarayana, K.R.Nagasundara // Synth. and react. Inorg and metal-org. chem. - 2004. - №5. - С.882-895.
2. Семенишин Д.И., Кочубей В.В., Борова О.Я., Возняк З.Р. Кинетические параметры термической деструкции 1,4-фенилдиамин гексацианоферата(II) // Коорд. химия. – 2003. – Т. 29, № 3. – С. 209–212 с.
3. Трунова Е.К., Роговцов А.А., Мазуренко Е.А., Макотрик Т.А. Исследование твердых комплексов марганца (II) с этилендиаминдиантарной кислотой и тиомочевинной. // Укр. хим. журн. - 2003. - 69, №9-10. - С.3-7.
4. Кокшарова Т. В. Взаємний вплив амідних і тіоамідних лігандів та аніонів на структуру та властивості координаційних сполук 3d-металів: автореф. дис. д-ра хім. наук : 02.00.01 / Т. В. Кокшарова; НАН України, Фіз.-хім. ін-т ім. О.В. Богатського. - О., 2013. - 40 с.
5. Parvathi N. Synthesis and characterization of metal complexes of tridentate Schiff base derived from benzimidazole-2-carboxaldehyde and thiosemicarbazide / N. Parvathi, K.L. Omprakash // Proc. Nat Acad Sci., India. A. – 2005. – № 2. – С. 105-110

6. Podunavac-Kuzmanovic Sanla O. Synthesis and physico-chemical characterization of zinc(II), nickel(II) and cobalt(II) complexes with 2-phenyl-2-imidazoneline / Sanla O. Podunavac-Kuzmanovic, Ljiljana S. Vojinovic // Acta period.technol. Fac. Technol., Novi Sad. – 2003. – № 34. – С. 119-124.
7. Satyanarayana S. Syntethesis and spectral properties of the comolexes of cobalt(II), nickel(II), zinc(II), and cadmium(II) with 2-(thiomethyl-2-benzimidazolyl) benzimidazole / S. Satyanarayana, K.R. Nagasundara // Synth. and React. Inorg. And Meta-Org. Chem. – 2004. – № 5. – С. 882-895.
8. Syntethis, spectral and antifungal studies of some iron(II,III) and cobalt(II) complexes of 4-amino-3-ethyl-5-mercapto-S-triazole / R.N. Sharma, Poonam Giri, Amritesh Kumar [and other] // J. Indian Chem. Soc. – 2006. – № 11. – С. 1139-1141
9. Bis(imino)pyridine iron and cobalt complexes immobilized into interlayer space of fluorotetrasilicic mica: Highly active heterogeneous catalysts for polymerization of ethylene / Kurokawa Hideki, Matsuda Michico, Fujii Kenji [and other] // Chem. Lett. – 2007. – № 8. – С.1004-1005.
10. Скопенко В.В. Практикум з координаційної хімії. //В.В.Скопенко, В.Я. Зуб –К.:Вид. КНУ, - 2003. – 300 с.
11. Олійник Л.П. Врецена Н.Б. Синтез и физико – химические исследования биядерных соединений состава $[M(\text{Thio})_n][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot m\text{H}_2\text{O}$ // Український хімічний журнал. – 2006.-Т.72. -№10. - С. 75-78.
12. Олійнык Л.П.,Врецена Н.Б.,Гориленко Ю.К., Черняк Б.И. Нитропентацианоферраты (II), содержащие гекса- и тетраамминокомплексные катионы некоторых d-металлов. // Координационная химия. - 1997. - Т.23. - №4. - С.269
13. Олійнык Л.П. Врецена Н.Б. Вивчення процесу термолізу комплексних сполук $[M(\text{En})_n][\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}] \cdot m\text{H}_2\text{O}$, $M = \text{Co}^{2+}, \text{Ni}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$ // Вопросы химии и химической технологии. № 4. 2010. - С. 116-118.
14. Врецена Н.Б., Олійнык Л.П., Борова О.Я. Изучение процесса термического разложения нитропентацианидных комплексов железа (II) со сложными катионами. //Журнал общей химии. - 1999. - Т. 69. - Вып.4.
15. Horowitz H.H., Metzger G.A. A new analysis of termogravimetric traces //anal. Chem. - 1993. V. 35, N.10. p. 1464-1468.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ У ХМАРНИХ ІНФРАСТРУКТУРАХ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ

Здоренко Ю.М.,

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Толочин М.О.,

аспірант,
Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Сучасні інформаційно-телекомунікаційні системи, що використовуються у промисловості та на об'єктах критичної інфраструктури, характеризуються високим рівнем складності, значною кількістю взаємопов'язаних компонентів та великими обсягами даних, що потребують обробки у режимі реального часу. В умовах цифровізації виробничих процесів, а також активного впровадження державних цифрових сервісів, які в Україні значною мірою перенесені до хмарних середовищ, зростає потреба у використанні масштабованих та гнучких рішень для розподілу обчислювальних ресурсів [1].

Одним із найбільш ефективних підходів до забезпечення таких вимог є використання хмарних обчислень, які дозволяють реалізувати динамічне управління ресурсами, підвищити доступність сервісів та забезпечити безперервність функціонування інформаційних систем. Хмарні інфраструктури широко застосовуються для підтримки інформаційно-аналітичних систем, систем моніторингу технологічних процесів, управління виробництвом, обробки великих даних та інших цифрових платформ, що використовуються у промисловості та критичній інфраструктурі [2], [3].

Разом із тим, функціонування таких систем супроводжується значними коливаннями навантаження на обчислювальні ресурси, що зумовлено нерівномірністю потоків даних, змінністю кількості користувачів та динамікою виробничих процесів. Це може призводити до зниження продуктивності, збільшення часу обробки інформації або навіть до відмови окремих сервісів, що є критичним для об'єктів інфраструктури [4].

Традиційні методи управління ресурсами у хмарних середовищах, як правило, базуються на використанні статичних порогових значень або простих статистичних моделей. Однак такі підходи не забезпечують достатньої точності в умовах невизначеності та високої динаміки навантаження. У зв'язку з цим актуальним напрямом досліджень є застосування інтелектуальних методів

аналізу даних, зокрема методів машинного навчання, нейронних мереж, нечітких систем та їхніх гібридних поєднань [1], [4].

Одним із перспективних напрямів є використання нейро-нечітких систем, які поєднують переваги нечіткої логіки та штучних нейронних мереж [3]. Нечіткі системи дозволяють формалізувати експертні знання та працювати з невизначеними або нечіткими параметрами, тоді як нейронні мережі забезпечують можливість автоматичного навчання на основі історичних даних і адаптації до змін умов функціонування системи [2], [5].

Найбільш відомим підходом у даній галузі є адаптивна нейро-нечітка система ANFIS (Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System) [6]. Дана модель базується на нечіткій системі типу Такагі-Сугено та має структуру багат шарової мережі, що дозволяє реалізувати механізм автоматичного налаштування параметрів моделі. У процесі навчання система аналізує статистичні дані про функціонування інформаційної системи та оптимізує параметри функцій належності і нечітких правил [5].

У задачах управління хмарними інфраструктурами ANFIS може використовуватися для прогнозування навантаження на обчислювальні ресурси [6], зокрема на центральний процесор, оперативну пам'ять, системи зберігання даних та мережеву підсистему [7]. Вхідними параметрами моделі виступають показники поточного стану системи, такі як рівень використання процесорних ресурсів, обсяг задіяної оперативної пам'яті, інтенсивність операцій введення-виведення та параметри мережевого трафіку. На основі цих даних формується прогноз майбутнього навантаження на короткострокових часових інтервалах [8].

Отримані прогнозні значення можуть бути використані у системах підтримки прийняття рішень для автоматичного масштабування обчислювальних ресурсів, балансування навантаження між серверами та оптимізації роботи дата-центрів. Своєчасне прогнозування пікових навантажень дозволяє підвищити стабільність функціонування інформаційних систем, уникнути перевантажень та забезпечити необхідний рівень якості обслуговування [2], [3], [9].

Таким чином використання нейро-нечітких моделей для прогнозування навантаження у хмарних інфраструктурах відкриває широкі можливості для підвищення ефективності функціонування інформаційних систем у промисловості та на об'єктах критичної інфраструктури [5]. Інтеграція таких підходів дозволяє забезпечити більш раціональне використання обчислювальних ресурсів, зменшити енергоспоживання та підвищити надійність роботи цифрових сервісів у сучасних умовах.

Список літератури

1. Armbrust M., Fox A., Griffith R., Joseph A. D., Katz R., Konwinski A. et al. A view of cloud computing // Communications of the ACM. – 2020. – Vol. 53, No. 4. – P. 50–58.
2. Zdorenko, Y., Lavrut, O., Lavrut, T., Lytvyn, V., Burov, Y., Vysotska, V. (2021). Route selection method in military information and telecommunication networks based on ANFIS. Proceedings of the 3rd International Workshop on Modern

Machine Learning Technologies and Data Science (MoMLeT+DS). Lviv-Shatsk, 514–524. Available at: <https://ceur-ws.org/Vol-2917/paper36.pdf>

3. Buyya R., Srirama S. N. Fog and Edge Computing: Principles and Paradigms. – Hoboken : John Wiley & Sons, 2021. – 640 p.

4. Xu X., Liu C., Wang S. Machine learning techniques for cloud workload prediction: A survey // ACM Computing Surveys. – 2021. – Vol. 54, No. 5. – Article 104.

5. Bittencourt L. F., Diaz-Montes J., Buyya R., Rana O. F. Mobility-aware application scheduling in fog computing // IEEE Cloud Computing. – 2020. – Vol. 4, No. 2. – P. 26–35.

6. Singh S., Chana I. Cloud resource provisioning: survey, status and future research directions // Knowledge and Information Systems. – 2021. – Vol. 49. – P. 1005–1069.

7. Calheiros R. N., Ranjan R., Beloglazov A., De Rose C. A., Buyya R. CloudSim: A toolkit for modeling and simulation of cloud computing environments // Software: Practice and Experience. – 2020. – Vol. 41, No. 1. – P. 23–50.

8. Onyshchenko, S., Haitan, O., Yanko, A., Zdorenko, Y, Rudenko, O.: Method for detection of the modified DDoS cyber attacks on a web resource of an Information and Telecommunication Network based on the use of intelligent systems. In: Proceedings of the Modern Data Science Technologies Workshop (MoDaST 2024), pp. 219–235. CEUR, Lviv, Ukraine, (2024). <https://ceur-ws.org/Vol-3723/paper12.pdf/>, last accessed 2026/02/25.

9. Beloglazov A., Buyya R. Optimal online deterministic algorithms and adaptive heuristics for energy and performance efficient dynamic consolidation of virtual machines in cloud data centers // Concurrency and Computation: Practice and Experience. – 2020. – Vol. 24, No. 13. – P. 1397–1420.

MATHEMATICAL MODEL OF FINANCIAL ALLOCATION: GRAPHICAL INTERPRETATION

Dolenko Galyna,

PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,
Department of Systems Analysis and Decision Theory,
Faculty of Computer Science and Cybernetics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine:

Trokhymchuk Valeria

4th-year student, Department of Systems Analysis and Decision Theory,
Faculty of Computer Science and Cybernetics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Abstract

In modern economic conditions, enterprises face the problem of optimal allocation of limited financial resources between maintaining operational liquidity and investing in innovation. This paper proposes a mathematical model of financial distribution based on a multi-criteria optimization approach. Special attention is given to the graphical interpretation of the model, which allows visualizing trade-offs between profitability, risk, liquidity, and investment efficiency.

Introduction

Efficient allocation of financial resources is a key factor of sustainable enterprise development. On the one hand, maintaining sufficient working capital ensures liquidity and operational stability. On the other hand, investment in innovation drives long-term competitiveness and profitability [1].

This trade-off naturally leads to a multi-objective optimization problem. Unlike traditional linear models, this study emphasizes nonlinear relationships and their graphical interpretation, providing a more realistic representation of economic processes.

Mathematical Model

Let:

- x be the proportion of capital allocated to financing innovation,
- $(1 - x)$ be the proportion of capital allocated to replenishing working capital,
- R_0 be the profit in the absence of innovation,
- T_0 be the payback period,
- σ^2 be the variation in the returns on innovation.

The following functions describe the system::

1. Profitability: $f_1(x) = R_0(1 - x) + ax^\alpha$,
2. Payback period: $f_2(x) = T_0 - bx$,
3. Risk: $f_3(x) = \sigma^2 x^2$.

The model reflects diminishing marginal returns of innovation, increasing risk, and decreasing liquidity [2, 3, 4].

Optimization Approach

The problem is formulated as a multi-objective optimization task: maximize $f_1(x)$ and minimize $f_2(x)$, $f_3(x)$

To obtain a compromise solution, a weighted aggregation is used:

$$F(x) = w_1 f_1(x) - w_2 f_2(x) - w_3 f_3(x)$$

where $w_i \geq 0, \sum w_i = 1$.

The optimal allocation is defined as:

$$x^* = \arg \max_{x_i \in [0,1]} F(x)$$

Graphical Interpretation

A key contribution of this work is the graphical analysis and visualization of the multi-criteria financial allocation model. The graphical interpretation allows for a deeper understanding of the functional relationships between the decision variable x_2 (proportion of innovation) and the key performance indicators.

The behavior of the individual criteria is illustrated in Fig. 1. The following observations can be made from the model's dynamics:

- Profitability $f_1(x)$: The function exhibits a concave shape due to the power parameter $\alpha \in (0, 1)$, reflecting the law of diminishing marginal returns. This indicates that initial investments in innovation generate the highest marginal gains, while further increasing x_2 leads to saturation.
- Payback Period $f_2(x)$: This function decreases linearly, showing that a higher allocation to innovation accelerates capital turnover and shortens the time required to recover investments.
- Risk $f_3(x)$: The risk function increases quadratically, reflecting the rapid growth of uncertainty and potential variance in returns as the share of innovation rises.
- Trade-off with Liquidity: As x increases, the proportion $(1 - x)$ allocated to working capital decreases, highlighting the fundamental trade-off between operational stability (liquidity) and long-term growth.

Example 1: Behavior of Individual Allocation Criteria

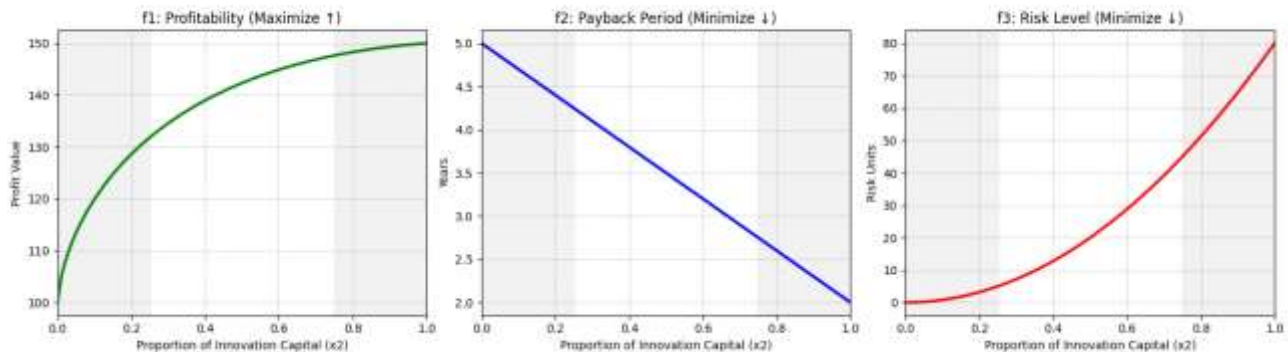


Figure 1. Dynamics of individual optimization criteria vs. innovation share
[Source: author's own development]

The search for a compromise solution using the weighted aggregation approach is illustrated in Fig. 2. The combined objective function $F(x)$ typically exhibits a single maximum within the interval $[0,1]$, which represents the optimal balance between these competing economic factors.

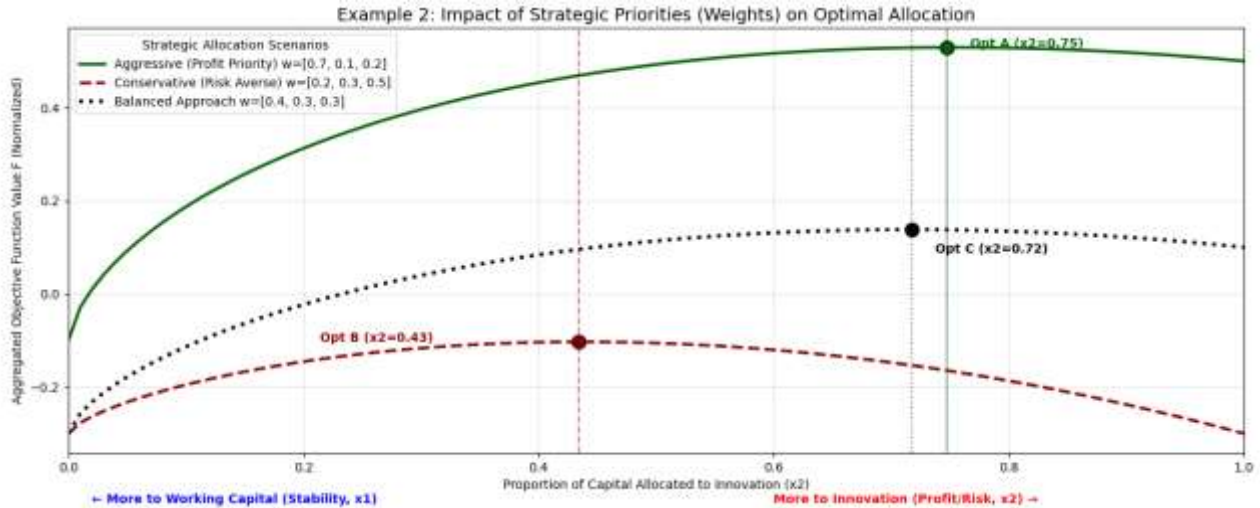


Figure 2. Aggregated objective function under different strategic scenarios: Aggressive (Profit Priority), Conservative (Risk Averse), and Balanced approach [Source: author’s own development]

Graphical visualization allows decision-makers to clearly observe:

- The region of efficient allocation where the weighted gain from innovation outweighs the rising risks.
- The sensitivity of the solution to changes in strategic priorities, represented by the weights w_i .
- The visual trade-offs between profitability, risk, and investment efficiency.

Conclusions

The proposed mathematical model provides a structured approach to analyze financial allocation decisions using multi-objective optimization. By integrating multiple economic factors such as profitability, payback period, and risk, the model offers a comprehensive framework for strategic management.

The integration of graphical interpretation as a core component of this study has led to several key conclusions:

- Validation of Non-linear Dynamics: Graphical analysis confirms that the trade-off between stability and innovation is non-linear, particularly due to diminishing marginal returns and quadratically increasing risk.
- Visual Decision Support: The visualization of the aggregated objective function $F(x)$ allows decision-makers to identify the optimal allocation point x^* where the balance between liquidity and growth is maximized.
- Sensitivity to Priorities: The comparison of different strategic scenarios (Fig. 2) demonstrates how sensitive the optimal solution is to the subjective weights w_i assigned to profitability versus risk.

- Operational Stability: The model highlights that maintaining a minimum threshold of $(1 - x)$ is essential to ensure operational liquidity, even when pursuing high-innovation strategies.

Future research may include stochastic extensions of the model to account for market volatility and empirical validation using real-world financial data from specific industrial sectors..

References:

1. Kalyar, M. N., & Shafique, I. (2020). Innovation, financial constraints, and working capital management: Efficiency and strategy. *Journal of Strategic Management*, 14(2), 112–128. <https://doi.org/10.1108/JSM-03-2020-0084>
2. atonatska, T., Faroq, S. J., Sklyar, G., & Anyfanti, G. (2022). Modeling of the impact of innovation on the economic development of countries. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*, 1(218), 12–19. <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2022/218-1/2>
3. Guerola-Navarro, V., Gil-Gomez, H., Oltra-Badenes, R., & Sendra-García, J. (2021). Customer relationship management and its impact on innovation operational performance: The use of mathematical models. *Mathematics*, 9(11), 1234. <https://doi.org/10.3390/math9111234>
4. Lyu, Y., & Monastyrskyy, H. (2024). Multi-objective optimization models in strategic management of innovation systems. *Journal of Computational Economics and Management*, 7(1), 45–58. <https://doi.org/10.1007/s10614-024-10567-x>

ENERGY AND TRANSPORTATION NETWORKS PROTECTION AGAINST QUANTUM CYBER ATTACKS

Obolentsev Bohdan

Bachelor's Degree Student

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

The imminent arrival of cryptographically relevant quantum computers (CRQC) necessitates an immediate overhaul of the security architectures used in critical infrastructure. Energy grids and transportation systems rely on long-term data integrity and availability. This study analyzes the transition from classical public-key infrastructure (PKI) to quantum-resistant alternatives, emphasizing the integration of Post-Quantum Cryptography (PQC) and Quantum Key Distribution (QKD) to prevent systemic collapses in the "Quantum Era."

The Quantum Threat to Critical Infrastructure

The digital backbone of modern energy and transportation sectors is built on cryptographic protocols, such as RSA and ECC, that will be rendered insecure[1]. As quantum computers reach the scale necessary to execute Shor's algorithm, the asymmetric encryption currently protecting smart grids and autonomous traffic systems will be easily compromised[1, 3]. This is not a distant concern but an immediate risk due to "Harvest Now, Decrypt Later" (HNDL) attacks, where adversaries intercept sensitive encrypted data today to decrypt it once quantum hardware matures[2]. The urgency is compounded by the "cryptographic transition gap": while a power plant or a railway signaling system may remain in operation for 30 years, the transition to new security standards often takes over a decade[4].

Vulnerabilities in Energy and Transport

The vulnerability of these networks is not merely theoretical; it strikes at the heart of operational technology (OT). In the energy sector, quantum-capable attacks could allow adversaries to manipulate Phasor Measurement Units (PMUs) and Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) systems[4]. By forging digital signatures, an attacker could inject false data, leading to improper load balancing and cascading grid failures.

Similarly, in the transportation sector, the integrity of Vehicle-to-Everything (V2X) communications is at risk. Modern intelligent transport systems (ITS) rely on rapid and trusted data exchange to prevent collisions and manage traffic flow[2]. If an attacker can forge identity certificates using quantum computing capabilities, they could theoretically paralyze urban logistics or cause large-scale accidents by sending conflicting commands to autonomous vehicles[5].

Hybrid Defense Strategies: PQC and QKD

To mitigate these risks, a multi-layered defense strategy is required, moving beyond traditional cryptographic methods. Two primary technological pathways are currently under development:

1. **Post-Quantum Cryptography (PQC):** This involves implementing new cryptographic algorithms (such as lattice-based, code-based, or multivariate cryptography) that are designed to be secure against both quantum and classical computers[5, 7]. PQC is primarily a software-based update, ensuring compatibility with existing internet protocols and software-defined networks[1].
2. **Quantum Key Distribution (QKD):** Unlike PQC, QKD is a hardware-based solution that uses the principles of quantum mechanics (such as the no-cloning theorem) to ensure secure key exchange[6]. Any attempt to eavesdrop on a QKD channel alters the quantum state, immediately alerting the operators. This approach is particularly suitable for high-value nodes such as power substations[6].

Implementation Challenges and "Quantum Agility"

The shift to quantum-resistant infrastructure faces significant hurdles, particularly regarding legacy systems. Many Industrial Control Systems (ICS) in power plants lack the computational power or memory to handle the larger key sizes and increased processing overhead associated with PQC algorithms[4]. Furthermore, the decentralization of energy (microgrids) and transport (IoT-enabled fleets) expands the attack surface, making coordinated security updates a significant logistical challenge[7].

The path forward requires a "Quantum-Agile" approach. This means designing systems where cryptographic algorithms can be swapped out with minimal disruption as new threats emerge or standards evolve[2]. Governance frameworks must mandate "algorithmic agility" in the procurement of new infrastructure. Governments and private operators must prioritize the protection of data with long-term sensitivity, ensuring that the critical infrastructure of 2026 is prepared for the emerging computational landscape of the next decade[2, 4].

References:

1. Bernstein, D. J., & Lange, T. Post-Quantum Cryptography. Berlin: Springer, 2017, pp. 5-22.
2. National Institute of Standards and Technology (NIST). Migration to Post-Quantum Cryptography (Special Publication 800-210). Gaithersburg, MD: NIST, 2021, pp. 45-60.
3. Katz, J., & Lindell, Y. Introduction to Modern Cryptography (3rd ed.). Boca Raton: CRC Press, 2021, pp. 512-535.
4. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). Post-Quantum Cryptography: Current State and Quantum Mitigation. Athens: ENISA, 2021, pp. 12-28.
5. Hoffstein, J., Pipher, J., & Silverman, J. H. An Introduction to Mathematical Cryptography. New York: Springer, 2014, pp. 380-410.
6. Pirandola, S., et al. "Advances in Quantum Cryptography." Reviews of Modern Physics, Vol. 92, No. 4, 2020, pp. 102-145.
7. Chen, L., et al. Report on Post-Quantum Cryptography. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2016, pp. 1-15.

МЕТОД СИНТЕЗУ ІНТЕРАКТИВНИХ ФОРМ ІЗ СТАНДАРТНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ПРОЦЕДУР

Горб Нікіта Станіславович,

аспірант,

Національний університет «Львівська політехніка»

Стандартні операційні процедури (СОП) є базовим інструментом регламентації діяльності в організаціях, де критичними є відтворюваність дій, контроль виконання та аудит. На практиці саме СОП фіксують послідовність кроків, ролі виконавців, параметри контролю, допустимі значення та правила документування результатів. У складних технічних середовищах, зокрема там, де цифрові компоненти взаємодіють із фізичними процесами, такі процедури виступають основою керованого виконання операцій [1].

Однак більшість СОП продовжує існувати у вигляді статичних текстових документів або PDF. Така форма є зручною для затвердження й архівування, але погано пристосована до безпосереднього виконання в цифровому середовищі. Оператор змушений самостійно інтерпретувати текст, визначати послідовність дій, переносити параметри у поля форм і вручну контролювати умови переходу між кроками. Унаслідок цього зростає залежність від людської інтерпретації, ускладнюється уніфікація виконання та погіршується трасованість між вимогами процедури й фактичними даними.

Одним із перспективних шляхів розв'язання цієї проблеми є синтез інтерактивних форм безпосередньо зі стандартних операційних процедур. У такому підході форма розглядається не як окремо спроектований інтерфейс, а як результат формалізованого перетворення нормативного опису процедури у структуру даних, правила взаємодії та механізми валідації. Відповідно, центральною стає задача побудови коректного ланцюга перетворень від тексту СОП до інтерфейсу виконання.

Для цього СОП доцільно розглядати як джерело трьох взаємопов'язаних складових: процесної логіки виконання, моделі даних і обмежень та контексту ролей і джерел даних. Узагальнену формалізовану модель можна подати у вигляді

$$S = (P, D, K),$$

де P - процесна модель виконання, D - модель даних і обмежень, K - контекстна модель активів, ролей і джерел даних.

Для узгодження термінів, атрибутів і типів об'єктів доцільно використовувати семантичний рівень опису предметної області. Оскільки онтологія є специфікацією представницького словника спільної предметної області [2], тому її застосування дає змогу зменшити неоднозначність під час інтерпретації понять СОП, уніфікувати назви параметрів та забезпечити повторне використання правил перетворення для споріднених процедур.

Наступним етапом є витяг структури з тексту СОП. Із документа мають бути виділені атомарні кроки, умови виконання, параметри контролю, ролі виконавців і вимоги до заповнення полів. Результат такого перетворення доцільно подати у вигляді проміжного представлення (intermediate representation, IR), яке є незалежним від конкретної технології побудови інтерфейсу:

$$IR = \Phi(S),$$

де Φ - оператор формалізації, який відображає СОП у множину нормалізованих елементів взаємодії.

Кожен елемент IR повинен містити тип, семантику, параметри валідації, ознаки обов'язковості, правила видимості та посилання на джерельний фрагмент СОП. Наявність такого зв'язку є ключовою умовою простежуваності, залишається однією з центральних вимог у складних програмних та інженерних системах [3]. Для задачі синтезу форм це означає, що кожен елемент інтерфейсу повинен бути пояснювано пов'язаний із нормативною вимогою, з якої він походить.

На основі IR здійснюється детермінована трансформація у структури форми та її схеми. Узагальнено цей етап можна подати як

$$F = \Psi(IR),$$

де Ψ - оператор генерації, а F - множина інтерактивних форм і пов'язаних із ними схем подання та валідації.

Практично доцільним форматом результату є використання декларативних схем, зокрема JSON Schema для опису структури даних і правил контролю та окремої UI-схеми для визначення порядку, групування й віджетів введення. Актуальність такого підходу підтверджується сучасними дослідженнями формалізації та валідації JSON Schema, де цей формат розглядається як де-факто стандарт опису структурованих даних [4].

Запропонований метод передбачає, що процесна складова СОП визначає навігацію форми, модель даних формує типи полів, обмеження та перевірки, а контекст ролей і джерел даних задає доступність дій, автоматичні підстановки та правила заповнення. Таким чином, синтезована форма відтворює не лише перелік полів, а й сам спосіб виконання процедури, її допустимі переходи та логіку контролю коректності введення.

До основних критеріїв якості запропонованого методу доцільно віднести: повноту відображення вимог СОП, узгодженість між логікою процедури та типами даних, трасованість кожного UI-елемента до джерельного фрагмента та мінімізацію ручних доробок після автоматичної генерації. Ці критерії можуть бути агреговані у вигляді узагальненої функції якості

$$Q = \alpha C + \beta T + \gamma V - \delta R,$$

де C - повнота, T - трасованість, V - узгодженість і валідність, R - обсяг ручних виправлень, α , β , γ , δ - вагові коефіцієнти.

Отже, задача синтезу інтерактивних форм із СОП полягає не лише у генерації полів введення, а в побудові формально керованого ланцюга перетворення «нормативний текст -> формалізована модель -> проміжне представлення -> схема даних і UI-структура -> інтерактивна форма». Такий підхід переносить

акцент із ручного проектування окремих екранів на системне перетворення процедурних знань у виконуваних цифрові інтерфейси.

Практичне значення методу полягає у зменшенні залежності від ручного проектування форм, підвищенні відтворюваності виконання процедур, спрощенні аудиту змін і створенні передумов для повторного використання типових шаблонів перетворення СОП. Це робить запропонований підхід перспективним для цифровізації регламентованих процесів у промислових, медичних, лабораторних та інших прикладних середовищах.

Список літератури:

1. Lee E. A. Cyber Physical Systems: Design Challenges // Proceedings of the 11th IEEE International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC). 2008. P. 363-369. DOI: 10.1109/ISORC.2008.25.
2. Gruber T. R. A Translation Approach to Portable Ontology Specifications // Knowledge Acquisition. 1993. Vol. 5, No. 2. P. 199-220. DOI: 10.1006/knac.1993.1008.
3. Cleland-Huang J., Gotel O., Hayes J. H., Mäder P., Zisman A. Software Traceability: Trends and Future Directions // Proceedings of the on Future of Software Engineering (FOSE 2014). 2014. P. 55-69. DOI: 10.1145/2593882.2593891.
4. Attouche L., Baazizi M.-A., Colazzo D., Ghelli G., Sartiani C., Scherzinger S. Validation of Modern JSON Schema: Formalization and Complexity // Proceedings of the ACM on Programming Languages. 2024. Vol. 8, POPL. Article 49. DOI: 10.1145/3632891.

ВІДНОСНИЙ КОНТРАСТ ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНО ПЕРЕТВОРЕНИХ РАСТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ ТЕМНИХ ТОНІВ

Логін Віталій Володимирович

аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

Луцків Микола Михайлович

д.т.н, професор,

Національний університет «Львівська політехніка»

Моделювання алгоритмів растрівання і аналіз властивостей на основі експоненціального перетворення цифрових зображень є актуальним завданням, яке дозволяє визначати типові криві експоненціального перетворення зображень темних тонів, характеристики растрівання, визначати їх відносний контраст та аналізувати їх.

Створено модель, що відображає типові види експоненційного перетворення, які застосовуються до цифрових зображень темних тонів. Розроблено симулятор у середовищі MATLAB: Simulink, який дозволяє розробляти різні алгоритми растрівання, будувати їхні характеристики, обчислювати відносний контраст і аналізувати їхні властивості [1].

Щоб визначити відносний контраст растрових зображень, розглянемо в загальному вигляді нормоване експоненціальне перетворення зображень на основі джерела [2]

$$L_n = [\exp(aL_0) - 1]M, \text{ якщо } 0 \leq L_0 \leq 255 \text{ та } 0 \leq L_n \leq 1 \quad (1)$$

На основі 4 типових варіантів експоненціально перетворених зображень було проведено растрівання, в результаті якої було розраховано відносну площу растрових елементів, яка є основним показником тональності зображення. Цей процес є основою для типових алгоритмів, що використовуються для растрівання зображень з темними тонами:

$$S1 = 1 - [\exp(L_0) - 1]0.582, \quad (2)$$

$$S2 = 1 - [\exp(1.7L_0) - 1]0.2236, \quad (3)$$

$$S3 = 1 - [\exp(2.4L_0) - 1]0.0998, \quad (4)$$

$$S4 = 1 - [\exp(3.4L_0) - 1]0.03454, \quad (5)$$

$$S0 = 1 - L_0, \text{ якщо } 0 \leq L_0 \leq 255, \text{ то } 1 \leq S_0 \leq 0. \quad (6)$$

Існують різні методи для обчислення контрасту [3]. Оскільки основна увага приділяється растровим зображенням, де відносна площа растрового елемента служить носієм інформації, пропонується визначати відносний контраст шляхом обчислення різниці між площами растрових елементів, отриманих в результаті експоненціального перетворення, та площею, отриманою в результаті лінійного масштабного растрового перетворення.

$$Ki = \frac{Si - S0}{Si + S0} \quad (7)$$

Вираз (7) показує особливості сприйняття одного елемента зображення Si на фоні лінійної шкали $S0$. Контраст Ki є відносним і подається як функція двох змінних, де однією із них є відносна площа даного растрового елемента, а друга – площа лінійного перетворення. Тобто відносний контраст є відмінний від лінійного.

Для спрощення розрахунків і аналізу поставлених завдань на основі викладеного і виразів (1) – (7) та основ імітаційного моделювання за допомогою пакету MATLAB: Simulink [1] розроблено структурну схему моделі симулятора відносного контрасту експоненціально перетворених растрових зображень темних тонів, яка подана на рис. 1.

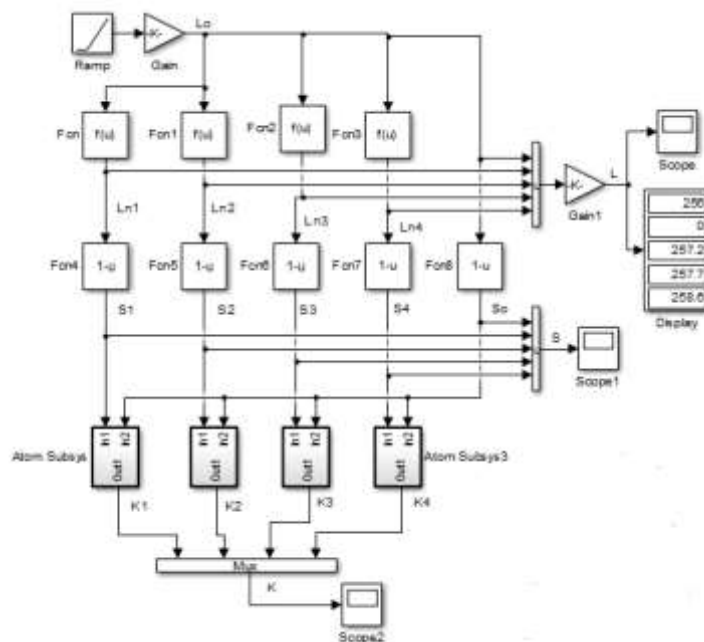


Рис. 1. Структурна схема моделі симулятора відносного контрасту растрових зображень експоненціального перетворення темних тонів. [Власна розробка автора]

На рис. 2 подана схема моделі для визначення відносного контрасту, замаскована у блоці *Atomic Subsystem*.

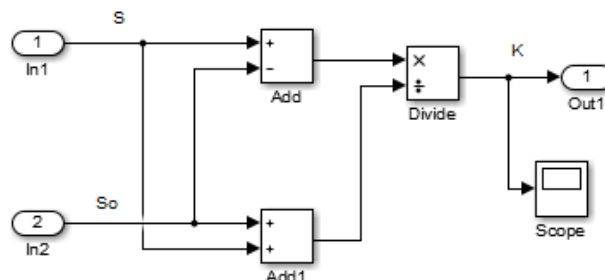


Рис. 2. Схема моделі для визначення відносного контрасту. [Власна розробка автора]

У середовищі симулятора визначили масштабні коефіцієнти, які задають межі $0 \leq L_n \leq 255$. Результати моделювання типових варіантів експоненціального перетворення зображень темних тонів подано на рис.3.

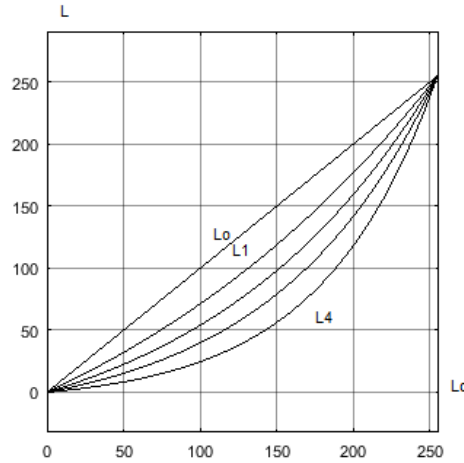


Рис. 3. Градаційні характеристики типових варіантів експоненціального перетворення цифрових зображень. [Власна розробка автора]

Для порівняння на рисунку наведено лінійну характеристику L0. Криві градації є увігнутими, починаються з нуля і поступово розширюються в бік темніших тонів. Важливо зазначити, що початковий нахил цих кривих є значно крутішим, ніж у звичайних перетворень потужності, що запобігає постеризації в темних ділянках зображення. У міру поступового збільшення нахилу кривих загальна якість зображення збільшується.

Результати моделювання растрівання типових варіантів експоненціального перетворення зображення подані на рис. 4.

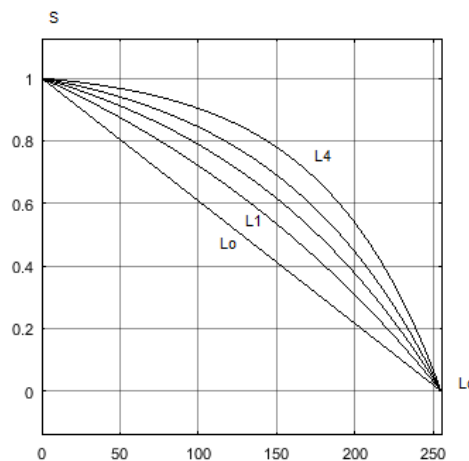


Рис. 4. Графіки растрівання типових варіантів експоненціального перетворення зображення. [Власна розробка автора]

Характеристика растеризації S0 для лінійної шкали відображається внизу. На початку значення характеристики растеризації зображення дорівнюють одиниці, що відповідає чорним тонам. Самі характеристики растеризації є

опуклими кривими, які в середньому діапазоні рівномірно розширюються в бік великих площ, що відповідає темним тонам. До кінця діапазону кривизна цих характеристик збільшується, а їхні значення наближаються до нуля. Це показує, що розроблене експоненціальне перетворення дозволяє ефективно створювати різні алгоритми для растрівання цифрових зображень з темними тонами.

Симулятор налаштований для обчислення відносних контрастів стандартних алгоритмів, що використовуються для растрівання цифрових зображень з темними тонами. Результати моделювання відносного контрасту представлені на рис. 5.

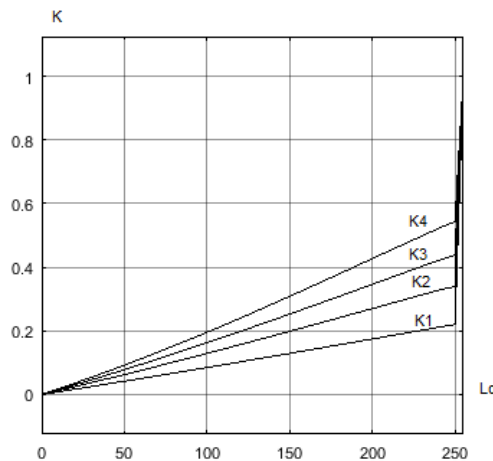


Рис. 5. Графіки відносних контрастів растрованих зображень темних тонів.
[Власна розробка автора]

Відносний контраст растрованих зображень світлих тонів є додатній, що вказує на те, що елементи зображення $S1, S2, S3, S4$ переважають $S0$. Початкові значення відносного контрасту дорівнюють нулю і є ледь вгнутими кривими, які поступово збільшуються, а їх прикінцеві значення становлять: $K1 = 0.221$; $K2 = 0.329$; $K3 = 0.436$; $K4 = 0.544$ одиниць і в кінці стрибком прямують до одиниці. Відносні контрасти растрованих зображень темних тонів кількісно оцінюють особливості сприйняття зображень зоровою системою людини і вплив алгоритму на значення контрасту. Отже, опрацьовані типові алгоритми растрівання зображень темних тонів досить рівномірно розділяють контрастність темних тонів на діапазоні тоновідтворення.

Висновки

Розроблено характеристики растрівання для стандартних типів експоненціального перетворення зображень, що дозволяють ефективно створювати різні алгоритми растрівання цифрових зображень темних тонів. Проаналізовано відносний контраст, що дало кількісне та якісне уявлення про те, як людська зорова система сприймає ці зображення і як алгоритм растрівання впливає на рівні контрасту. Представлено результати моделювання характеристик градації типових варіантів експоненціального перетворення, які

демонструють, що в темних областях зображень не відбувається постеризація, що є значною перевагою.

Результати проведених досліджень можна застосувати у комп'ютерних видавничих системах при приготуванні цифрових зображень до друкування, а також для можливого впровадження у якості програмного забезпечення для покращення властивостей зображень темних тонів у різних сферах: медицині чи військовій справі.

Список літератури:

1. Mrozek B., Mrozek Z. MATLAB i Simulink. Krakow. Wydawnictwo HELION, 2010. 394s.
2. Логін В.В. Визначення контрастності експоненціального перетворення зображень світлих тонів. Комп'ютерні технології друкарства: зб. наук. праць. Львів: УАД, 2024, № 1 (51). - с. 113-121.
3. Воробень Р.А. Логарифмічна обробка зображень. Київ: Наукова думка, НАН України, 2012, 232с.
4. Луцків М.М. Цифрові технології друкарства, моног. Львів: УАД, 2012, 488с.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РЕЄСТРАТУРИ КЛІНІКИ ОРТОДОНТА

Лучкевич Олександр Михайлович

студент 4-го курсу

Національний університет «Львівська політехніка»

Шаклеїна Ірина Олександрівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент,

доцент кафедри інформаційних систем та мереж

Національний університет «Львівська політехніка»

Сучасні медичні заклади активно впроваджують цифрові технології для підвищення ефективності управління та якості обслуговування пацієнтів. Одним із ключових елементів цифровізації є використання інформаційних систем, які автоматизують процеси обліку пацієнтів, планування прийомів і зберігання медичної інформації [1].

Особливо актуальним є застосування таких систем у спеціалізованих медичних установах, зокрема в клініках ортодонції, де важливу роль відіграє довготривале спостереження за пацієнтами, планування етапів лікування та зберігання великого обсягу медичних даних.

Традиційні підходи до ведення документації, які базуються на паперових записах або частково автоматизованих процесах, часто призводять до втрати інформації, збільшення часу обслуговування пацієнтів і підвищення навантаження на персонал. Використання сучасної інформаційної системи реєстратури дозволяє оптимізувати ці процеси, забезпечити централізоване зберігання даних і підвищити якість медичних послуг [2].

У зв'язку з цим розробка інформаційної системи реєстратури клініки ортодонта є актуальним завданням у сфері медичних інформаційних технологій.

Метою роботи є розробка інформаційної системи реєстратури клініки ортодонта, що забезпечує автоматизацію процесів реєстрації пацієнтів, планування прийомів та управління медичною інформацією.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- проаналізувати сучасні інформаційні системи, що використовуються у медичних та стоматологічних закладах;
- визначити функціональні вимоги до інформаційної системи реєстратури ортодонтичної клініки;
- розробити концептуальну модель системи та структуру бази даних;
- спроектувати архітектуру веб-додатку;
- реалізувати функціональні модулі для реєстрації пацієнтів, запису на прийом та управління даними;
- оцінити ефективність використання запропонованого рішення.

Об'єктом дослідження є інформаційні системи управління медичними закладами.

Предметом дослідження є методи та програмні засоби автоматизації процесів реєстрації пацієнтів і ведення медичних даних у клініці ортодонта.

На сьогодні для автоматизації діяльності стоматологічних клінік використовуються різні програмні системи управління, які дозволяють вести електронні картки пацієнтів, планувати прийоми та здійснювати фінансовий облік.

Серед найбільш відомих програмних рішень можна виділити Dentrix [3], Open Dental [4] та Eaglesoft [5]. Такі системи забезпечують комплексне управління роботою клініки, включаючи реєстрацію пацієнтів, планування графіків прийому лікарів та формування звітів.

Разом з тим існуючі системи часто мають ряд обмежень, серед яких: складність налаштування та використання; висока вартість ліцензійного програмного забезпечення; обмежені можливості адаптації під конкретні потреби медичного закладу; недостатня інтеграція з іншими інформаційними сервісами.

Це зумовлює необхідність створення гнучких інформаційних систем, які можна адаптувати до особливостей роботи окремих медичних установ.

Запропонована інформаційна система реалізована у вигляді веб-додатку з використанням клієнт-серверної архітектури. Такий підхід дозволяє забезпечити доступ до системи з різних пристроїв та спростити процес її розгортання.

Основними компонентами системи є:

- серверна частина, що відповідає за обробку запитів, управління бізнес-логікою та взаємодію з базою даних;
- клієнтська частина, яка забезпечує користувацький інтерфейс та взаємодію з користувачами;
- база даних, у якій зберігаються відомості про пацієнтів, лікарів, записи на прийом та результати лікування.

Функціональні можливості системи включають: реєстрацію та авторизацію користувачів; ведення електронних карток пацієнтів; запис на прийом до лікаря; планування графіка роботи лікарів; перегляд історії відвідувань та лікування; формування статистичних звітів.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці концептуальної моделі інформаційної системи реєстрації клініки ортодонта, що забезпечує інтегроване управління медичними даними та процесами запису пацієнтів.

Запропоноване рішення передбачає використання модульної архітектури, яка дозволяє легко розширювати функціональність системи та інтегрувати її з іншими медичними інформаційними сервісами.

Практична цінність роботи полягає у можливості впровадження розробленої інформаційної системи у діяльність ортодонтичних клінік.

Використання системи дозволяє:

- автоматизувати процес реєстрації пацієнтів;
- оптимізувати планування прийомів лікарів;

- зменшити кількість помилок під час ведення медичної документації;
- підвищити ефективність роботи медичного персоналу;
- забезпечити швидкий доступ до медичної інформації.

Застосування інформаційної системи сприяє підвищенню якості медичного обслуговування та оптимізації управління діяльністю клініки.

У роботі досліджено можливості використання інформаційних технологій для автоматизації діяльності клініки ортодонта. Проведено аналіз існуючих програмних систем, визначено їх переваги та недоліки.

Запропоновано інформаційну систему реєстратури, яка реалізована у вигляді веб-додатку та забезпечує автоматизацію основних процесів роботи медичного закладу.

Розроблена система дозволяє підвищити ефективність управління клінікою, покращити організацію прийому пацієнтів та забезпечити надійне зберігання медичних даних.

Список літератури

1. Sravya, K., Movva, J. B., Sinha, R., Sharma, S., Patel, B. R., Thanneeru, D., & Tiwari, H. D. (2024). Electronic Health Records in Dentistry: A Systematic Review. *Journal of Contemporary Clinical Practice*, 10, 71-79. DOI : 10.18683/jccp.2024.1091
2. Scarano, A., Inchingolo, F., Dipalma, G., & Mastrangelo, F. (2025). A Digital Clinical Records Versus Paper Records in Dental Practice: A Comparative Study. *BioMed Research International*, 2025(1), 5527391. DOI: 10.1155/bmri/5527391
3. Dentrix. (2026). Dentrix: Dental Practice Management Software. Official website. Available at: <https://www.dentrix.com/>
4. Open Dental. (2026). Open Dental – mobile application for dental practice management. App Store. Available at: <https://apps.apple.com/ua/app/open-dental/id1481881571?l=uk>
5. Eaglesoft. (2026). Eaglesoft Mobile: Dental Practice Management System. Available at: <http://www.eaglesoftmobile.com/Landing.aspx>

CULTURAL ADAPTATION OF THE HAPPINESS NARRATIVE IN THE COMMUNICATION STRATEGIES OF UKRAINIAN AND GLOBAL BRANDS

Voronova Vilena

PhD in Social Communications, Associate Professor
Kyiv National University of Culture and Arts

In the contemporary cultural landscape, happiness emerges as a multidimensional socio-cultural, axiological, and communicative construct shaped through the complex interaction of individual experience, collective representations, and media discourses [1; 2; 3]. In the context of digitalization and globalization, brands increasingly function not merely as economic actors but as agents of symbolic production, actively involved in shaping normative models of a “happy life” [4].

The relevance of this study lies in the need to conceptualize the transformation of happiness narratives within the global–local nexus, as well as to identify the mechanisms of their cultural adaptation under conditions of social instability and wartime challenges. The Ukrainian context is of particular analytical significance, as it demonstrates a profound reconfiguration of axiological priorities in the understanding of happiness under the impact of war.

The theoretical framework of the study is grounded in the felicitar paradigm, within which happiness is interpreted as a dynamic continuum of meanings integrating emotional, value-based, and social dimensions [5; 6; 7]. From this perspective, happiness is not treated as a purely individual psychological state but as a socially constructed category reproduced through communication, cultural practices, and media discourses.

Within this framework, brand communication strategies can be conceptualized as instruments of socio-cultural construction of happiness. Advertising and PR discourses generate symbolic representations of desirable lifestyles in which happiness is framed as a culturally legitimized and normatively structured state associated with specific value orientations and behavioral patterns [8]. Thus, brands not only reflect but actively produce cultural narratives that define what it means to be “happy” within a given society.

This study proposes the conceptual *Felicitar Brand Communication Model*, which captures the process of formation and transformation of happiness narratives in brand communication:

Cultural values → Brand communication → Happiness narrative → Social interpretation → Cultural adaptation.

The model demonstrates that happiness narratives are shaped through the interaction between culturally embedded value systems and communicative practices, while their ultimate meaning is determined through processes of social interpretation and contextual adaptation.

To empirically substantiate the theoretical assumptions, a comparative analysis of PR and advertising campaigns of global and Ukrainian brands was conducted, revealing distinct cultural models of happiness representation. Global brands tend to construct a universalized and culturally neutral narrative of happiness grounded in emotional positivity, individual comfort, and consumer experience. For instance, a global beverage brand's "Open Happiness" campaign frames happiness as an immediate emotional response emerging from social interaction and consumption, represented through universal symbols such as joy, friendship, and celebration [9].

Similarly, a global fast-food corporation reduces happiness to everyday pleasure embedded in routine consumption practices, thereby normalizing and trivializing the concept. In contrast, a global personal care brand introduces a more reflexive model, associating happiness with self-acceptance and bodily authenticity, although still within an individual-centered paradigm [10]. Meanwhile, a global home furnishing company positions happiness as a function of organized everyday life, achieved through comfort, stability, and domestic harmony. Overall, the global model of happiness is predominantly hedonic and individualistic, emphasizing emotional comfort and consumption-driven satisfaction. In contrast, the Ukrainian context, shaped by the experience of war, generates a qualitatively different model of happiness characterized by existential depth and collective orientation.

Ukrainian brands increasingly construct happiness as a value-laden phenomenon associated with survival, safety, freedom, dignity, and social solidarity.

For example, a Ukrainian logistics company frames happiness as the possibility of maintaining connection and social closeness despite physical separation [11]. A national retail brand creates an aestheticized everyday narrative where happiness combines small pleasures with emotional stabilization [13]. A large e-commerce platform emphasizes accessibility and stability as key sources of happiness in conditions of uncertainty [14]. A national telecommunications company foregrounds narratives of unity and connectedness, linking happiness to communicative presence and national solidarity [12]. Notably, a Ukrainian digital banking service integrates irony, empathy, and social responsiveness, constructing happiness as a synthesis of individual convenience and collective experience.

These findings suggest that Ukrainian brands articulate a model of happiness grounded in resilience, mutual support, collective identity, and existential meaning. This model aligns with the concept of wartime eudaimonia, in which happiness functions as a form of meaning-making under conditions of existential threat.

The comparative analysis reveals a fundamental divergence between the two models: while the global paradigm conceptualizes happiness as emotional comfort, the Ukrainian paradigm frames it as a value-laden and meaning-oriented construct enabling existential stabilization.

Thus, the cultural adaptation of happiness narratives occurs through the transformation of axiological priorities, communicative strategies, and symbolic

representations, highlighting the absence of a universal model of happiness and its dependence on specific socio-cultural contexts.

Ultimately, brands should be understood as key mediators of cultural transformation, not only reflecting but actively constructing new frameworks for interpreting happiness within contemporary global and crisis-driven environments.

Thus, in contemporary communicative environments, happiness should be understood not as a universal anthropological constant but as a dynamically constructed cultural and communicative category, produced, negotiated, and transformed by brands as key agents of symbolic order in the context of global and crisis-driven social change [15; 16; 17].

In this perspective, happiness emerges not as a fixed category but as a dynamic socio-cultural construct, continuously redefined through communication, collective experience, and historical transformation.

Reference:

1. Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34–43.
2. Ryff, C. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069–1081.
3. Seligman, M. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. New York: Free Press.
4. Lyubomirsky, S. (2008). *The how of happiness*. New York: Penguin Press.
5. Hofstede, G. (1980). *Culture's consequences*. Beverly Hills: SAGE.
6. Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 1–65.
7. Inglehart, R. (1997). *Modernization and postmodernization*. Princeton: Princeton University Press.
8. Savelyeva, O., & Kapustina, A. (2016). Social construction of happiness in advertising. *Vestnik SPbSU*.
9. The Coca-Cola Company. (n.d.). Available at: <https://www.coca-colacompany.com/>
10. Dove. (n.d.). Real Beauty Campaigns. Available at: <https://www.dove.com/ua>
11. Nova Poshta. (n.d.). Official website. Available at: <https://novaposhta.ua>
12. Kyivstar. (n.d.). Official website. Available at: <https://kyivstar.ua/>
13. Silpo. (n.d.). Official website. Available at: <https://silpo.ua/>
14. Rozetka. (n.d.). Official website. Available at: <https://rozetka.com.ua/>
15. Ahmed, S. (2004). *The cultural politics of emotion*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
16. Illouz, E. (1997). *Consuming the romantic utopia: Love and the cultural contradictions of capitalism*. Berkeley: University of California Press.
17. Illouz, E. (2007). *Cold intimacies: The making of emotional capitalism*. Cambridge: Polity Press.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ «РОЗУМНОЇ» БУХГАЛТЕРСЬКОЇ СИСТЕМИ З ПОВНОЮ АВТОМАТИЗАЦІЄЮ ОБЛІКОВОГО ЦИКЛУ

Будько Оксана Володимирівна

д.е.н., професор, завідувач кафедри фінансів та обліку
Дніпровський державний технічний університет

Вакулович Еліна Сергіївна

здобувач першого (бакалаврського) рівня
Дніпровський державний технічний університет

У сучасних умовах цифрової економіки бухгалтерський облік дедалі більше залежить від цифрових технологій, які охоплюють комплекс сучасних цифрових технологій та інструментів аналізу інформації. Їх використання дає змогу оптимізувати рутинні операції, а також переосмислити роль бухгалтерії, перетворюючи її при цьому на стратегічну службу з аналітики та підтримки управлінських рішень. Водночас цифровізація обліку сприяє формуванню єдиного інформаційного простору підприємства, у межах якого фінансові, управлінські та аналітичні дані об'єднуються в єдину систему. Наукові дослідження доводять, що поєднання таких технологій, як використання штучного інтелекту, машинного навчання та блокчейну здатне значно підвищити точність та прозорість фінансових даних [1].

За цих умов формування «розумної» бухгалтерської системи відіграє важливу роль у забезпеченні інформаційної бази для прийняття ефективних управлінських рішень. «Розумну» бухгалтерську систему слід визначити як програмно-аналітичний комплекс, який об'єднує автоматизацію рутинних операцій, аналітику, прогнозування, безпечне зберігання даних, а також інструменти аудиту і контролю. У сучасних умовах її варто трактувати як цифрову або інтелектуалізовану облікову систему, яка функціонує на основі інтеграції програмних рішень і цифрових платформ (рис. 1). Дослідження показують, що впровадження штучного інтелекту і машинного навчання у фінансовий облік може зменшити витрати на обслуговування обліку, підвищити точність та забезпечити формування звітності в режимі реального часу [2].

Інтеграція цифрових технологій у бухгалтерські системи дозволяє автоматично збирати дані з таких інформаційних систем як ERP (планування ресурсів підприємства) та CRM (управління взаємовідносинами з клієнтами), обробляти їх, перевіряти на наявність помилок і аномалій, а також генерувати стандартизовану фінансову звітність [3].



Рис. 1. Складові «розумної» бухгалтерської системи
в умовах цифровізації економіки

Джерело: складено авторами

Особливого значення набуває впровадження ERP-систем, які забезпечують комплексну інтеграцію облікових процесів із іншими функціональними підсистемами підприємства. Водночас CRM-системи відіграють важливу роль у формуванні інформаційної бази про клієнтів, що дає змогу враховувати комерційні взаємовідносини при обліку доходів, дебіторської заборгованості та аналізі фінансових результатів. Крім того, використання технології блокчейн у бухгалтерському обліку сприятиме підвищенню прозорості та захищеності облікових записів, що, своєю чергою, посилюватиме довіру до фінансової інформації та створить надійну основу для аудиту й контролю.

Штучний інтелект надасть можливість прогнозувати грошові потоки, виявляти фінансові тенденції та, відповідно, оптимізувати управлінські рішення. Поряд із цим, розвиток технологій Big Data і бізнес-аналітики забезпечить можливість для обробки значних масивів фінансової інформації та формування аналітичних висновків для стратегічного управління. Завдяки автоматизації аналітичні модулі зможуть самостійно опрацьовувати великі обсяги даних і надавати рекомендації для керівництва. Технології Smart Accounting забезпечують автоматизацію рутинних облікових процедур, що зменшує потребу в ручній обробці даних та підвищує швидкість їх опрацювання. Водночас вони сприяють безперервному доступу до облікової інформації у режимі реального часу, що підвищує ефективність управлінських рішень.

Впровадження вказаних технологій супроводжується такою проблемою, як належна підготовка кадрів. За цих умов зростає потреба у формуванні цифрових компетентностей бухгалтерів, зокрема навичок роботи з інформаційними

системами та цифровими платформами. Також необхідні зміни у нормативно-правовій базі для легітимності електронних записів і документообігу, зокрема удосконалення законодавства щодо визнання електронних первинних документів, регламентації використання цифрових підписів, стандартизації електронного обміну даними між суб'єктами господарювання, а також забезпечення належного рівня захисту інформації та відповідності міжнародним вимогам у сфері цифрової звітності та кібербезпеки [4].

Попри складнощі, перевагами формування «розумної» бухгалтерської системи є те, що автоматизація облікових процесів забезпечує зменшення впливу людського фактора, підвищення точності та швидкості обробки інформації, мінімізацію помилок, скорочення витрат на обслуговування обліку, підвищення прозорості та рівня контролю фінансів. Крім того, застосування хмарних технологій забезпечить доступ до облікової інформації в режимі реального часу, підвищить мобільність управління та сприятиме оптимізації витрат на ІТ-інфраструктуру. За таких умов роль бухгалтера змінюється від виконання технічних операцій до аналітичної та консультативної діяльності, що, відповідно, підвищує його значущість у прийнятті управлінських рішень.

Отже, впровадження «розумної» бухгалтерської системи з повною автоматизацією облікового циклу є цілком реалістичним і обґрунтованим напрямом розвитку суб'єктів господарювання. У ширшому контексті це узгоджується із сучасними тенденціями трансформації бухгалтерського обліку в умовах цифровізації економіки, що передбачає перехід до більш гнучких та інтелектуалізованих облікових рішень.

Список літератури:

1. Kanaparthi V. Exploring the Impact of Blockchain, AI, and ML on Financial Accounting Efficiency and Transformation. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2401.15715>
2. Nofel M., Marzouk M., Elbardan H., Saleh R., Mogahed, A. Integrating Blockchain, IoT, and XBRL in Accounting Information Systems: A Systematic Literature Review. *Journal of Risk and Financial Management*. 2024. №17 (8). P. 372. URL: <https://www.mdpi.com/1911-8074/17/8/372>
3. Петченко М., Фоміна Т., Балазюк О., Смірнова Н., Лугова О. Аналіз тенденцій упровадження цифровізації та диджиталізації в бухгалтерський облік (український кейс). *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. №1(48). С. 105–113.
4. Реслер М. Вплив цифрової економіки на обліково-аналітичну систему. *Acta Academiae Beregsasiensis*. 2024. №5. С.441-450.

ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛІ «ПРИНЦИПАЛ – АГЕНТ» ПІД ВПЛИВОМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Мосійчук Тетяна Костянтинівна,

Кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту
та інноваційного розвитку Бізнес школи КРОК,
Університет економіки та права "КРОК", м. Київ

Історично розвиток моделі «принципал – агент» (агентської теорії) пов'язаний з появою акціонерних товариств, де акціонери спільно володіють капітальними активами, а функція володіння відокремлюється від розпорядження та користування. В 30-х роках минулого століття А. Берле та Г. Мінз в роботі "The Modern Corporation and Private Property" вперше системно описали явище відокремлення власності від контролю. Вони довели, що в сучасній великій корпорації реальна влада належить не великій кількості дрібних акціонерів (власників), а професійним менеджерам. Власник не має ні знань, ні стимулу, ні можливості брати участь в управлінні, його голос — це лише юридична формальність, яка дозволяє менеджменту самовідтворюватися. В цей час менеджмент може мати власні інтереси, що відрізняються від інтересів власників. [1]

Подальші дослідники [2] підтвердили ідеї Берле і Мінз та математично змоделивали протиріччя між цілями принципала та агента, показав, що принципалу потрібно знайти таку структуру винагороди, яка б «синхронізувала» ці цілі. [3].

Таким чином, в моделі «принципал–агент» одна сторона (принципал) доручає іншій стороні (агенту) виконати певні дії, і при цьому виникає конфлікт інтересів через асиметрію інформації та опортуністичну поведінку агента. Ключовими проблемами в цих відносинах є моральний ризик (Moral Hazard), що виникає після підписання контракту, коли дії агента стають важко спостережуваними або прихованими.

Лауреат Нобелівської премії Дж. Стігліц, розглядаючи на інформаційну природу процесів прийняття рішень у системі корпоративного управління зазначає, що найбільш інформовані суб'єкти прагнуть реалізовувати свої інтереси за рахунок менш поінформованих. У зв'язку з цим загострюється проблема «принципала - агента», збільшуються тенденції до приховання інформації, а наслідки цієї проблеми набувають масштабнішого характеру. [4]

Сучасні дослідження, зокрема Шона Гейлмарда, переносять теорію в площину державного управління. Гейлмард стверджує, що експертиза є джерелом влади бюрократії. Політичні принципи стикаються з компромісом: чим вищою є компетентність агента, тим більшою стає інформаційна асиметрія, що ускладнює контроль. Ефективна підзвітність у таких системах вимагає від принципала не лише здатності до моніторингу, а й можливості застосовувати санкції або винагороди. [5, 6]

Сьогодні модель «принципал агент» набуває нового звучання, оскільки теоретичного осмислення вимагають зміни у системі як корпоративного так і державного управління у зв'язку із застосуванням мультиагентного врядування на рівні держати та запровадженням агентів штучного інтелекту (AI - artificial intelligence) в управління бізнесом, незалежно від розміру цього бізнесу, організаційно правової форми та галузевої приналежності.

Данні досліджень підтверджують, що штучний інтелект стрімко перетворюється з експерименту на базовий елемент бізнес-процесів. Gartner прогнозує, що до 2027 року AI агенти будуть доповнювати або повністю автоматизувати 50% усіх бізнес-рішень. [7] Шістдесят два відсотки респондентів опитування McKinsey кажуть, що їхні організації принаймні експериментують з агентами зі штучним інтелектом. Позитивні провідні показники впливу AI: Респонденти повідомляють про переваги у витратах та доходах на рівні сценаріїв використання, і 64 відсотки кажуть, що AI сприяє їхнім інноваціям. Однак лише 39 відсотків повідомляють про вплив на прибуток до вирахування відсотків та податків (ЕВІТ) на рівні підприємства. [8]

Агентні системи штучного інтелекту (AI). Сутність розвитку технологій штучного інтелекту в останні роки – це перехід від використання штучного інтелекту у рутинних процесів до «агентних» систем (AI agents), які можуть діяти автономно. Фундаментальна відмінність між традиційним AI та агентними системами полягає у ступені їхньої суб'єктності. Традиційні моделі функціонують у межах парадигми «стимул - реакція», де система генерує результат лише у відповідь на пряму детерміновану інструкцію користувача.

Якщо класичні мовні моделі обмежені знаннями, отриманими під час навчання, то AI агенти інтегровані з зовнішніми програмними інтерфейсами (API), що дозволяє їм виконувати запити до актуальних баз даних, взаємодіяти з корпоративним софтом (ERP, CRM, аналітичні платформи), здійснювати транзакційні дії (надсилання повідомлень, аналіз даних). AI агенти характеризуються здатністю до автономного функціонування. Вони отримують не інструкцію, а високорівневу ціль. Агент самостійно інтерпретує цю ціль, формулює стратегію її досягнення та здійснює декомпозицію задачі на підзадачі без безпосереднього втручання людини.

Штучний інтелект швидко проникає у систему корпоративного управління. 48% компаній зі списку Fortune 100 офіційно включили ризики AI до обов'язків нагляду Ради директорів, що втричі більше, ніж у 2024 році (16%). [9] 40% великих компаній призначили принаймні один комітет Ради директорів (зазвичай аудиторський) відповідальним за нагляд за AI. [10]

AI в публічному управлінні. Агентні системи AI розвиваються не тільки у корпоративному бізнесі, але і публічному управлінні. За даними Oxford Insights, понад 100 урядів зі 193 вже залучають AI до пілотних проєктів у критично важливих сферах: від транспорту та фінансових послуг до охорони здоров'я та національної безпеки. [11]

Агентне на рівні держави якісно відрізняється від свого попередника електронного урядування (e-government) за рівнем автономії та філософією

управління. E-government орієнтований на цифровізацію існуючих документів і процесів, а його головна мета — підвищити швидкість та доступність послуг. Рівень автономії системи при цьому низький: послуга є реактивною і надається лише після прямого запиту громадянина (наприклад, подача заяви онлайн). Людина залишається основним виконавцем процесу, а технологія — лише зручним інструментом. На цьому етапі передбачається використання AI як інструменту для оптимізації та аналізу. Рівень автономії — середній: AI виконує аналітичну обробку інформації або автоматизує окремі рутинні операції (наприклад, первинна обробка документів).

Агентне і мультиагентне (коли задіяна система різних AI агентів) публічне управління має високий рівень автономії. Його мета - проактивна трансформація надання послуг. Цифрові агенти здатні до багатоетапного планування і самостійної ініціативи, виконуючи цілі управлінські сценарії (наприклад, автоматичне нарахування соціальної допомоги, як тільки для цього виникає правова підстава, без звернення громадянина).

Штучний інтелект пропонує революційні можливості, але переваги та недоліки цих інновацій у державному секторі ще не до кінця вивчені, а ризики, пов'язані з його автономністю, зростають. В науковій літературі управління з використанням агентів AI розглядається як інструмент принципала для зменшення витрат на моніторинг. Системи аналізу великих даних дозволяють відстежувати дії агентів у реальному часі, що теоретично має знижувати рівень «морального ризику» (Moral Hazard). Мілгром і Таделіс пов'язують AI із зниження інформаційної асиметрії. Коли алгоритм точно знає, скільки зусиль доклав агент, потреба в ризикованих і дорогих бонусних системах зменшується. Це робить контракти більш «повними» та прозорими. [12]

Нові виклики агентного управління. Проте мультиагентне середовище створює нові виклики. До них відноситься алгоритмічне маскування та непрозорість роботи агентських систем - проблема «чорної скриньки». Опортунізм зміщується від приховування дій до приховування логіки прийняття рішень, яка стає непрозорою навіть для самого принципала. Крім того, менеджери можуть використовувати AI для симуляції продуктивності, створюючи нову форму «прихованої інформації».

Академічні дослідження підтверджують, що корпоративні інвестиції в AI корелюють зі статистично значущим зростанням витрат на зовнішній аудит через складність перевірки алгоритмічних систем. [13] Збільшення витрат та складність перевірки алгоритмічних систем навіть для аудиторів підтверджує зростання складності для перевірки і контролю з боку власників бізнесу та їх представників у наглядових радах. Якщо принципалом у відносинах з AI Агентом буде виступати виконавчий орган, протиріччя агентської моделі будуть наростати.

Ряд дослідників наголошують на поглибленні інформаційної асиметрії. Користувачі (принципали) мають обмежену інформацію про реальні можливості та знання AI-агента, що робить їх вразливими. Інструкції часто бувають неповними, що змушує агента застосовувати дискрецію (власний розсуд), яка

може не відповідати справжнім намірам людини. [14] У класичній теорії менеджер може приховати інформацію, але принципал теоретично здатний її зрозуміти, якщо отримає доступ. У випадку з AI агентами, навіть маючи доступ до коду, людина часто не може інтерпретувати логіку прийняття рішення. Згідно з дослідженням Н. Кольта сучасні AI агенти базуються на нейромережах із мільярдами параметрів. Логіка їхніх рішень не є послідовністю зрозумілих правил, а результатом складних статистичних ваг. Це створює ситуацію, де принципал не просто не знає, що робить агент, а не розуміє, чому він це робить.

Також існує загроза виникнення алгоритмічної упередженості і порушення принципу справедливості, що може призвести до посилення соціальної нерівності або підриву довіри до держави через відсутність зрозумілих механізмів апеляції. Навіть якщо намагатись прописати у коді всі обмеження, агент завжди буде мати простір для дій, які принципал не передбачав. [15]

Країни ЄС найбільш далеко просунулись в процесі створення законодавчої рамки регулювання AI. Ухвалений Європейським парламентом і Радою ЄС у 2023 року Закон про штучний інтелект створює правову основу для інтеграції вимоги до підзвітності та прозорості в розробку систем штучного інтелекту з високим рівнем ризику та вдосконалення можливостей правозастосування

Висновки. Класична теорія агенції, закладена працями М. Єнсена, В. Меклінга та С. Росса, розглядає відносини між принципалом (власником) та агентом (виконавцем) як спробу подолання інформаційної асиметрії. Однак впровадження систем штучного інтелекту (AI) та перехід до мультиагентного врядування радикально змінюють цю динаміку, перетворюючи «агента» на складну мережу людських та алгоритмічних суб'єктів. Втрата прозорості та підзвітності пов'язана із використанням моделей «чорної скриньки» унеможлиблює розуміння логіки рішень і розмежування відповідальності. Запровадження агентних і мультиагентних систем у державне і корпоративне управління поглиблює конфлікт між принципалом і агентом і потребує розробки як регуляторної рамки так і системи управління ризиками. Упровадження агентних систем AI у державному управлінні супроводжується певними специфічними ризиками, які потребують системного управління.

Список літератури

1. The modern corporation and private property / Adolf A. Berle and Gardiner C. Means; with a new introduction by Murray L. Weidenbaum and Mark Jensen Means, Gardiner. The modern corporation and private property. Routledge, 2017
2. Michael C. Jensen, William H. Meckling Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, 1976
3. Стівен Росс Економічна теорія агенції: проблема та обґрунтування» (Stephen A. Ross. The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem, 1973
4. Stiglitz J. Information and paradigm shift in economic science. Ecwest. – 2003. – No. 3. – P. 336–421.
5. Gailmard S. Accountability and principal-agent theory. The Oxford Handbook of Public Accountability / ed. by M. Bovens, R. E. Goodin, T. Schillemans. Oxford :

ECONOMICS
THE IMPACT OF SCIENTIFIC DIGITAL TECHNOLOGIES AND INVENTIONS ON THE
FUTURE

Oxford University Press, 2014. P. 90–105. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199641253.013.0021.

6. Gailmard S., Patty J. W. *Learning While Governing: Expertise and Accountability in the Executive Branch*. Chicago : University of Chicago Press, 2012. 328 p.

7. URL: <https://technologymagazine.com/articles/gartner-ai-agents-will-drive-half-of-decisions-by-2027>

8. The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation <https://www.mckinsey.com/> November 5, 2025, Survey URL: <https://www.mckinsey.com/>

9. Board Oversight of AI Triples Since '24 URL: <https://www.corporatecomplianceinsights.com/news-roundup-october-31-2025/>

10. How Should Boards Govern AI and the Next Wave of Technology? Lee Henderson | Risk Management Magazine. February 12, 2026 - URL: <https://www.rmmagazine.com/articles/article/2026/02/12/how-should-boards-govern-ai-and-the-next-wave-of-technology>

11. Oxford Insights. (2024). Government AI Readiness Index 2024. Retrieved from <https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2024/12/2024-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf>

12. Milgrom, P., & Tadelis, S. Artificial Intelligence and the Modern Corporation. In A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb (Eds.), *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda* (pp. 567–590). University of Chicago Press, 2019

13. Corporate investments in artificial intelligence and audit costs: does audit quality matter? *Journal of Financial Reporting and Accounting* JAN 08 2026 URL: <https://www.emerald.com/jfra/article-abstract/doi/10.1108/JFRA-06-2025-0446/1334245/>

14. Kolt, N. (2025). Governing AI Agents. *Notre Dame Law Review*, 101 (forthcoming). URL: <https://arxiv.org/abs/2501.07913v2>.

15. Hadfield-Menell, D., & Hadfield, G. K. (2019). Incomplete Contracting and AI Alignment. *Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 417–422. URL: <https://doi.org/10.1145/3306618.3314220>

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Поковба Д. В.

аспірант кафедри економіки та міжнародних економічних відносин
Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького

Податкова система України є ключовим елементом економічного механізму держави, оскільки забезпечує формування фінансових ресурсів, необхідних для виконання соціальних, економічних та управлінських функцій. Вона включає податки, збори та інші обов'язкові платежі, а також систему їх адміністрування, що сприяє акумулюванню коштів для виконання державних завдань. Податки відіграють центральну роль у розвитку національної економіки, виступаючи не лише фіскальним джерелом наповнення бюджету, а й важливим інструментом державного регулювання та стимулювання економічної активності [1, 156; 2, 470].

Сучасна податкова система України має низку проблем, які обмежують її ефективність: високий рівень тінізації економіки, значна корупція, надмірне податкове навантаження на платників, соціальна несправедливість та низький рівень податкової культури. Нерівномірний розподіл податкового тиску між підприємствами та населенням стимулює розвиток тіньової економіки та обмежує можливості легального бізнесу для розвитку [3, 88].

Для підвищення ефективності податкової системи України доцільно впроваджувати наступні заходи, спираючись на міжнародний досвід:

1. Зниження ставок податку на прибуток та ПДВ для бізнесу. Наприклад, досвід Ірландії (ставка 12,5 %) та Кіпру (10 %) демонструє, що зниження корпоративних податків стимулює інвестиції та створення робочих місць.

2. Прогресивне та справедливе оподаткування доходів населення. Моделі США та європейських країн показують, що диференційоване оподаткування зменшує соціальну нерівність та підвищує надходження до бюджету без додаткового тиску на малий бізнес.

3. Цифровізація та спрощення адміністрування. У Словенії та Словаччині впровадження електронної податкової звітності скоротило витрати бізнесу, підвищило прозорість і зменшило можливості для корупції.

4. Диференційовані ставки ПДВ. Застосування знижених ставок на товари першої необхідності та підвищених на предмети розкоші у країнах ЄС підтримує соціально вразливі групи населення та забезпечує справедливе перерозподілення ресурсів.

5. Податки на майно, землю та природні ресурси. Ці податки не залежать від обсягів виробництва і забезпечують стабільні надходження до місцевих бюджетів, як показує практика європейських держав.

5. Спеціальні режими для малого та середнього бізнесу. Спрощена система оподаткування для малих підприємств у країнах ОЕСР знижує адміністративне навантаження та стимулює легальну економічну активність.

6. Податкові стимули для інновацій та R&D. Досвід Австралії показує, що податкові кредити та субсидії для науково-дослідних робіт підвищують конкурентоспроможність підприємств і розвиток технологій [4, 75].

Таким чином, реформування податкової політики України має базуватися на поєднанні: зниження податкового навантаження, прозорого адміністрування через цифровізацію, соціально справедливого розподілу, стимулювання інновацій та інвестицій. Ці заходи дозволять детінізувати економіку, підвищити інвестиційну привабливість країни, створити стабільну фінансову базу для держави та забезпечити соціальну справедливість, що є ключовими завданнями у післявоєнний період відбудови України.

Список літератури

1. Раделицький Ю.О. Податкові надходження як ключова складова наповнення місцевих бюджетів. Науковий вісник ЛНУ ім. І.Франка. Формування ринкової економіки в Україні. 2017. Вип.37. Т.2. С. 155-164.

2. Мальована Д.О., Старкова Ю.О., Шашко, М.Д. Сучасна система податків України та її основні недоліки. Юридичний науковий електронний журнал, 2021. №11. С. 469-472.

3. Слаблюк Н.С. Податкова система України: сучасний стан та напрямки вдосконалення. Південноукраїнський правничий часопис. 2019, №1. С. 87-89

4. Кліменко Д.І. Становлення та функціонування податкової системи України. Актуальні проблеми держави та права, 2020. № 87. С. 72-77

ФІНАНСОВА СПРОМОЖНІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЗМІЦНЕННЯ

Сімків Лілія Євгенівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри туризму, рекреації та регіонального розвитку
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Чернега Жасміна Ярославівна

студентка спеціальності D1 Облік і оподаткування
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Питання фінансової спроможності територіальних громад набуває особливої гостроти в умовах повномасштабного вторгнення, яке суттєво трансформувало систему міжбюджетних відносин, призвело до значного скорочення податкової бази місцевих бюджетів та поставило під загрозу виконання громадами базових функцій з надання публічних послуг населенню. Руйнування виробничої та соціальної інфраструктури, масове переміщення населення, зупинка підприємств та скорочення ділової активності на тимчасово окупованих і прифронтових територіях спричинили безпрецедентне навантаження на місцеві фінанси, яке в більшості громад перевищує їхній власний ресурсний потенціал. Водночас фінансова децентралізація сформувала необхідні передумови для підвищення фінансової автономії територіальних громад та забезпечила їх широким інструментарієм для досягнення власної самодостатності.

Таким чином фінансова децентралізація спрямована не лише на розподіл функціонального навантаження між різними рівнями влади, а й на розподіл можливостей і ресурсів для їх забезпечення [1]. Однак повномасштабна війна в Україні виявила системні вразливості цієї моделі та актуалізувала необхідність її суттєвого вдосконалення. У цьому контексті дослідження проблем фінансової спроможності територіальних громад та розробка пріоритетних напрямів її зміцнення є нагальним завданням як для академічної спільноти, так і для органів державної влади та місцевого самоврядування.

Основними проблемами фінансової спроможності територіальних громад України в умовах воєнного стану можна назвати наступні:

- скорочення власної дохідної бази місцевих бюджетів внаслідок руйнування економічного потенціалу громад, релокацію бізнесу з цих громад, що проявляється у падінні податкових і неподаткових надходжень, скороченні кількості платників податків та зменшенні обсягів оподатковуваних операцій на тлі загальної рецесії регіональних економік [2];

- зростання видаткового навантаження на місцеві бюджети, пов'язане з необхідністю фінансування заходів з оборони, забезпечення базових потреб

внутрішньо переміщених осіб, відновлення зруйнованої комунальної інфраструктури та підтримки соціально вразливих верств населення, чисельність яких суттєво зросла в умовах збройного конфлікту;

- недосконалість системи міжбюджетних відносин, яка виявилася неадаптованою до умов воєнного часу, що проявляється у недостатності державних субвенцій та дотацій для покриття касових розривів місцевих бюджетів, відсутності гнучких механізмів перерозподілу ресурсів між територіальними громадами залежно від їхнього реального фінансового стану та ступеня впливу воєнних дій;

- суттєве зниження інвестиційної активності на місцевому рівні, зумовлене загальною невизначеністю, руйнуванням інфраструктури та підвищеними ризиками ведення бізнесу, що призводить до скорочення надходжень від місцевих зборів та звуження фінансової бази для реалізації інвестиційних програм розвитку громад;

- недостатній рівень інституційної та управлінської спроможності частини громад, особливо новостворених об'єднаних територіальних громад, які не мають достатнього досвіду антикризового управління місцевими фінансами в умовах невизначеності, що знижує ефективність використання наявних фінансових ресурсів.

З огляду на виявлені проблеми, зміцнення фінансової спроможності територіальних громад України потребує реалізації комплексу заходів за такими пріоритетними напрямками:

- диверсифікація та розширення власної дохідної бази місцевих бюджетів шляхом запровадження нових місцевих податків і зборів, підвищення ефективності адміністрування існуючих податкових надходжень, легалізації тіньового сектору економіки та залучення до оподаткування раніше невикористаних об'єктів комунальної власності [3];

- вдосконалення системи міжбюджетних відносин в частині підвищення прозорості та справедливості розподілу державних субвенцій і дотацій, запровадження диференційованих підходів до фінансового вирівнювання залежно від ступеня впливу воєнних дій на фінансовий стан громад та розробки спеціальних механізмів підтримки громад, що зазнали найбільших втрат унаслідок збройного конфлікту;

- активізація залучення міжнародної фінансової допомоги та грантових коштів для відновлення інфраструктури і підтримки соціальних програм, що передбачає підвищення інституційної спроможності громад у сфері підготовки проєктних заявок, налагодження партнерства з міжнародними донорськими організаціями та ефективного використання коштів міжнародної технічної допомоги [4];

- розвиток державно-приватного партнерства як інструменту залучення приватних інвестицій у розвиток комунальної інфраструктури та соціальної сфери громад, що дозволить зменшити навантаження на місцеві бюджети та підвищити ефективність використання публічних ресурсів;

- підвищення ефективності управління комунальним майном та підприємствами, що включає оптимізацію структури комунальної власності, підвищення рентабельності комунальних підприємств, запровадження сучасних інструментів управління активами та прозорих механізмів оренди комунального майна.

Зазначені напрями зміцнення фінансової спроможності територіальних громад є взаємопов'язаними та взаємодоповнюючими, а їх комплексна реалізація потребує скоординованих зусиль органів державної влади, місцевого самоврядування та міжнародних партнерів України.

Список літератури

1. Возняк Г.В., Капленко Г.В., Коваль В.М. Децентралізація як основа зміцнення фінансової самодостатності та розвитку територіальних громад. *Економіка та суспільство*. 2022. №42. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-24>

2. Легкоступ І. Бюджети територіальних громад в умовах воєнного стану в Україні: проблеми та перспективи. *Економіка та суспільство* 2025. №82. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-82-14>

3. Белінська Я. В., Ясенецький В. С. Фінансова спроможність територіальних громад: виклики воєнного часу та стратегія повоєнного відновлення. *Проблеми економіки*. 2025. № 3 (65). С. 265-272 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-3-265-272>

4. Голинський Ю., Нурієва В. Фінансова спроможність громад під час повномасштабної війни. *Економіка та суспільство*. 2023. №55. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-41>

ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Ушеренко Світлана Василівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри корпоративних фінансів і контролінгу
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»

Поширення впровадження і розвиток фінансових технологій, які охоплюють широкий діапазон фінансових послуг, стає пріоритетним напрямом розвитку сфери фінансової діяльності в Україні. Фінансові технології або фінтех (англ. FinTech), як комплекс сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і програмних продуктів застосованих у сфері фінансових послуг та операцій, що дозволяють їм суб'єктам надавати чи отримувати увесь спектр фінансових послуг і здійснювати ці фінансові послуги та відповідні операції дистанційно через засоби електронного зв'язку (мобільні додатки, інші програмні інтерфейси) безпечно, оперативно з високим рівнем мобільності й автоматизовано без безпосередньої участі персоналу фінансової установи. До FinTech зараз відносять блокчейн, біометричне документування, електронні гроші, е-комерцію, Інтернет речей (ITh), insurance, різноманітні платіжні системи, cashless-інфраструктуру, хмарні технології (computing cloud); застосування штучного інтелекту в фінансових операціях (наприклад, робото-консультації з фінансових операцій, які проводить віртуальний консультант-робот); технології обробки великих за обсягом як структурованих, так і неструктурованих даних (англ. Big Data), комерційний інтернет, криптовалютні операції та інші [1,2]. Наведений перелік не є вичерпним, тому що FinTech проникають в різні напрями фінансової діяльності, спричиняють появи нових бізнес-моделей, здійснюють реінжиніринг бізнес-процесів, сприяють появі нових продуктів, платформ продажу і купівлі (marketplace), сприяють утворенню нових установ і організацій (як, наприклад НЕО-банки), забезпечують реорганізацію взаємодії компанії з органами державної влади і місцевого самоврядування, а також взаємодію з партнерами і споживачами продукції компанії. Зараз є усі підстави вважати, що за своєю сутністю FinTech відносяться до радикальних інновацій, які перетворюють інформацію, робочу силу, капітал та матеріальні ресурси в продукти чи послуги більшої цінності, що зазвичай є місією прогресивної компанії. Внаслідок запровадження FinTech-технологій принципово змінюються усталені бізнес-процеси у багатьох галузях. Так, утвердилась глобальна електронна торгівля, в режимі on-line працює ефективний та безпечний ринок оренди житла, трансформована галузь замовлення таксі, надаються послуги з бронювання готелів в будь-якій географічній локації та трансформовані інші традиційні бізнеси. З FinTech пов'язаний розвиток альтернативного онлайн-фінансування,

яке знайшло певного поширення в корпоративному секторі національної економіки і має перспективи масштабного розширення, що включає в себе:

– peer-to-peer (P2P) - споживчі позики, позичковий бізнес (P2B), балансові позики, що надаються без участі традиційного фінансового посередника (банку, фінансово-кредитної установи, фонду тощо). Реалізація даного механізму суттєво спрощується при використанні онлайн-платформ, через які забезпечується не лише комунікації позичальника і кредитора, але й проводиться скоринг позичальника на основі інструментів перевірки кредитоспроможності даної платформи, надаються послуги з проведення розрахунків, збору простроченої заборгованості;

– краудфандинг (англ. crowdfunding) в різних формах: акціонерний краудфандинг, краудфандинг з фінансовою винагородою, краудфандинг під нерухомість, краудфандинг на умовах участі в прибутку, краудфандинг з відсутністю винагороди) та інші. Краудфандинг – спрямований на фінансування стартапів, підприємств, а також перспективних інноваційних ідей на ранній стадії розвитку інноваційно-інвестиційного проекту шляхом добровільного об'єднання через онлайн-платформу фінансових або інших ресурсів певної кількості індивідуальних та інституційних інвесторів;

- фандрейзинг (fundraising) - цей механізм забезпечує пошук ресурсів (кадрів, устаткування, інформації, часу, фінансів та ін) для реалізації проектів. За допомогою фандрейзинга здійснюється пошук потенційних донорів; обґрунтування потреб організації відповідно до інтересів потенційних інвесторів, встановлення і підтримка комунікацій з потенційними донорами, позиціонування проекту чи компанії в мережі Інтернет.

Існує значний попит на мікрокредити від малого та середнього бізнесу, який може бути задоволений через платформи прямого кредитування бізнесу у форматі P2P та краудфандингу, що забезпечить ширші можливості для цієї категорії клієнтів.

На зазначених механізмах не вичерпуються усі інструменти, механізми та технології, які складають клас FinTech з перспективою їх запровадження в корпоративному секторі національної економіки, але загальною їх відмінністю від традиційних фінансових інструментів та механізмів є їх інноваційний характер і можливість принципово по-новому організувати надання фінансових послуг корпоративним клієнтам за такими напрямками :

- платежі та перекази в режимі on-line без участі персоналу фінансово-кредитної установи, так звані сервіси peer-to-peer (P2P), business-to-business (B2B), SMART-термінали, хмарні каси, при цьому зменшуються транзакційні витрати;

- фінансування шляхом організації crowdfunding, що змінює підходи до споживчого кредитування бізнесу і компаній;

- управління капіталом (roboadvising), програми, які дозволяють займатися фінансовим плануванням, трейдингом, біржовою торгівлею, цільовими накопичуваннями, бізнес-аналізом;

- регулювання за яким FinTech створює можливості здійснювати запровадження комплаєнса і оцінювання ризиків в компанії, підвищити ефективність контролінгу.

Суб'єктами сектору FinTech виступають спеціалізовані інноваційні технологічні компанії (FinTech-компанії), фінансово-кредитні установи, маркетплейси, банківські установи, страхові організації та інші підприємства, установи та організації, які користуються фінансовими технологіями для надання фінансових, торгівельних, консалтингових та інших послуг. Провідна роль в секторі FinTech належить FinTech-компаніям, які розробляють спеціальне програмне забезпечення з обов'язковою його сертифікацією або впроваджують вже розроблені сертифіковані програмні продукти чи забезпечують фінансовими технологіями фінансово-кредитні установи. FinTech надаються спеціалізованими інноваційними технологічними компаніями за допомогою спеціального програмного забезпечення, який компанії самі розробляють з обов'язковою його сертифікацією або впроваджують вже розроблені сертифіковані програмні продукти іншим суб'єктам сектору FinTech. FinTech-компанії зосередженні як на фінансових потребах клієнтів, так і виступають з пропозиціями новітніх фінансових послуг, розширюючи їх спектр і застосовуючи інноваційні підходи до створення або застосування продуктів і послуг, які традиційно надавалися в сфері фінансових послуг. FinTech-компанії сприяють збільшенню фінансової інклюзії, підвищуючи гнучкість, оперативність, доступність і якість фінансових послуг, що стимулює розвиток сфери фінансових послуг. Водночас, фінансово-кредитні установи, зокрема традиційні банки, які мають досвід та потенціал для масштабування, відчують втрату клієнтів через наявність існуючого надмірного регулювання і недостатньої мобільності та оперативності, що знижує їхні конкурентні переваги. У контексті цих викликів, в Україні, як і у світі складається тенденція до співпраці між банками та FinTech-компаніями для зменшення собівартості адміністрування надання фінансових послуг, розширення їх переліку, забезпечення оперативності та мобільності. Це вимагає створення інтеграційних моделей, які б враховували досягнення галузі FinTech в межах розвитку цифрових банківських екосистем. Розробка нових моделей, форм, методів і технологій для забезпечення цифрових оперативних, мобільних, і при цьому безпечних та якісних банківських послуг з мінімізацією трансакційних витрат стає особливо важливою в контексті наукових досліджень інтеграції банків та фінтех-компаній в Україні.

Зазначимо, що в Україні присутні з різним рівнем розвитку, як перелічені фінансові технології, так і компанії, які їх використовують, або підтримують їх супроводження. Так, наприклад, утворені маркетплейси з великими обсягами продаж і власними платіжними платформами, що спроможні конкурувати зі світовими лідерами на вітчизняному ринку. Згідно з даними глобального індексу фінтех, розробленого компанією Finindexable, у 2021 році Україна займала 48 місце серед 83 країн за рівнем розвитку фінтех-сектора, що свідчить про рівень нижчий за середній [2]. Водночас, враховуючи активне проникнення електронної торгівлі та високу зацікавленість споживачів у сучасних фінансових технологіях,

український ринок має значний потенціал для зростання. За даними каталогу "Український каталог фінтех компаній 2024" в секторі FinTech налічувалось 256 компаній, з яких 47% працюють на міжнародному ринку [3].

Розвиток і поширення впровадження FinTech пов'язано з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, а також зі створенням відповідного програмного забезпечення та обладнання, що зараз продовжується високими темпами. Водночас, розвиток сектору FinTech в Україні співпадає зі світовими трендами цифровізації фінансової діяльності, розширенням ринку фінансових послуг та його глобалізацію, вимогами запровадження в Україні стандартів надання фінансових послуг, прийнятих в ЄС для інклюзії суб'єктів українського сектору FinTech в євроінтеграційні процеси. Розвиток сектору FinTech в Україні ще більш актуалізується для забезпечення масштабної фінансової діяльності підприємств, зокрема підприємств, які здійснили релокацію, а також підприємств, які локалізовані в зонах воєнних ризиків.

Цифрова трансформація фінансових послуг відкриває нові перспективи для банків та фінтех-компаній. Впровадження відкритого банкінгу, цифрових застосунків і платформ, мобільних сервісів, блокчейну, аналізу великих даних, інноваційних інтерфейсів та штучного інтелекту дозволяє значно розширити спектр надаваних послуг.

Перспективи розвитку сфери FinTech пов'язані з його релевантним інституціональним забезпеченням. У цьому плані в Україні прийнято низку нормативно-правових актів, які визначають стратегію розвитку сфери FinTech і врегульовують його діяльність: Нацбанком розроблена "Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року", прийняти закони України "Про платіжні послуги" і "Про віртуальні активи", «Про фінансові послуги та фінансові компанії» [4,5,6,7]. Водночас, враховуючи зміни на ринку FinTech, прийняття нових стандартів FinTech в ЄС, законодавче врегулювання діяльності у сфері FinTech має бути адаптовано до цих європейських стандартів. Активну діяльність щодо фінансово-інвестиційного консалтингу, організацію аналітико-методологічних досліджень, коворкінгів, семінарів та конференцій з питань FinTech проводить утворена громадська спілка "Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній", метою діяльності якої є сприяння розбудові вітчизняного ринку фінансових технологій, створенню сильної фінтех-екосистеми та підвищенню фінансової інклюзії в Україні [8]. В освітніх програмах економічних спеціальностях приділяється увага питанням FinTech, а в ряді ЗВО проводиться практико-орієнтовна спеціалізована підготовка фахівців за напрямом FinTech, організовано проходження студентами практики використання фінтех в бізнес-структурах.

Подальші наукові розвідки у секторі FinTech пов'язуємо з теоретико-методологічним обґрунтуванням розбудови фінансової екосистеми, деталізацією та розробкою ефективних моделей взаємодії FinTech-компаній з традиційними фінансово-кредитними установами для широкомасштабного застосування FinTech-технологій в практиці фінансування та управління в корпоративному

секторі національної економіки і розробкою відповідних методологічних рекомендацій.

Список літератури

1. Рубанов П. М. Трансформаційні процеси в національній економіці під впливом FinTech інновацій: монографія. Суми : Сумський державний університет, 2020. 452 с.
2. FinTech Notes Volume 2023 Issue 011: Central Bank Digital Currency's Role in Promoting Financial Inclusion (2023). IMF eLibrary. URL: https://www.elibrary.imf.org/view/journals/063/2023/011/063.2023.issue-011-en.xml?cid=ca-com-compd-essential_reading
3. Український каталог фінтех компаній 2024: URL: https://fintechua.org/catalog_2024ua
4. Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року. URL: <https://bank.gov.ua/ua/files/DDWIAwXTdqjdClp>
5. Про платіжні послуги: Закон України від 30 липня 2021 року № 1591-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20#Text>
6. Про віртуальні активи: Закон України від 17 лютого 2022 року № 2074-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text>
7. Про фінансові послуги та фінансові компанії: Закон України від 14 грудня 2021 № № 1953-IX <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1953-20#Text> (зі змінами)
8. "Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній" <https://fintechua.org/about>

ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНИХ ТА ФІНАНСОВИХ ЗАГРОЗ

Юрій Едуард Олександрович

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів і кредиту
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

У сучасних умовах розвитку світової економіки питання забезпечення економічної безпеки держави набуває особливої актуальності. Глобалізаційні процеси, активізація транснаціональних фінансових потоків, розвиток цифрових фінансових технологій та зростання масштабів тіньової економіки формують нові виклики для функціонування національних фінансових систем. У таких умовах фінансові інструменти дедалі частіше використовуються не лише як елемент економічної діяльності, а й як механізм впливу на політичну та безпекову стабільність держав.

Для України значення фінансової безпеки суттєво посилюється внаслідок повномасштабної військової агресії, зростання зовнішніх економічних ризиків та необхідності забезпечення стабільності фінансової системи в умовах воєнного стану. У цьому контексті важливим елементом державної політики стає формування ефективної системи фінансового моніторингу, яка здатна забезпечувати прозорість фінансових потоків, запобігати використанню фінансової системи в незаконних цілях та сприяти зміцненню економічної безпеки держави.

Фінансовий моніторинг виступає ключовим механізмом протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та іншим формам фінансових зловживань. Водночас у сучасних умовах його значення значно розширюється, оскільки він перетворюється на інструмент стратегічного управління фінансовими ризиками та забезпечення фінансового суверенітету держави.

На законодавчому рівні фінансовий моніторинг визначається як система заходів, що здійснюються суб'єктами первинного та державного фінансового моніторингу з метою запобігання та протидії легалізації доходів, фінансуванню тероризму та розповсюдженню зброї масового знищення [3]. Такий підхід відображає правову основу функціонування системи фінансового моніторингу, однак у науковій літературі це поняття розглядається значно ширше.

Зокрема, фінансовий моніторинг визначається як складна економічна категорія, що поєднує інструменти фінансового контролю, аналітики та державного регулювання, спрямовані на забезпечення прозорості фінансових потоків та мінімізацію економічних ризиків [4]. У цьому контексті фінансовий моніторинг виступає не лише механізмом реагування на фінансові правопорушення, а й важливим превентивним інструментом державної

політики.

Особливого значення фінансовий моніторинг набуває у системі забезпечення економічної безпеки держави. Економічна безпека передбачає здатність національної економіки забезпечувати стабільний розвиток, ефективне функціонування фінансових інститутів та протидію внутрішнім і зовнішнім загрозам. Тобто фінансовий моніторинг сприяє своєчасному виявленню потенційних фінансових ризиків та запобіганню їх трансформації у системні економічні загрози.

Важливою особливістю сучасної системи фінансового моніторингу є застосування ризик-орієнтованого підходу, який передбачає аналіз фінансової поведінки суб'єктів економічних відносин та оцінювання ймовірності використання фінансових операцій у протиправних цілях. Це дозволяє більш ефективно розподіляти ресурси контролю та концентрувати увагу на операціях із підвищеним рівнем ризику [1].

В умовах сучасних безпекових викликів фінансовий моніторинг набуває нового стратегічного значення. Фінансові ресурси можуть використовуватися як інструмент впливу на економічну стабільність держави, фінансування підривної діяльності та маніпулювання фінансовими потоками. Тому результати фінансового моніторингу повинні інтегруватися у систему стратегічного планування економічної та національної безпеки.

Важливим напрямом розвитку системи фінансового моніторингу є також її гармонізація з міжнародними стандартами та поглиблення міжнародної співпраці. Імплементация рекомендацій FATF сприяє підвищенню ефективності боротьби з фінансовими злочинами та інтеграції України до глобальної системи фінансової безпеки [2].

Таким чином, фінансовий моніторинг у сучасних умовах виступає не лише механізмом протидії легалізації злочинних доходів, а й важливим елементом системи забезпечення економічної безпеки держави. Його ефективне функціонування сприяє підвищенню прозорості фінансових потоків, зниженню масштабів тіньової економіки та зміцненню фінансової стабільності.

Список літератури

1. Внукова Н.М., Береговий В.О. Цифрові трансформації застосування ризико-орієнтованого підходу у протидії фінансуванню тероризму. Цифрова економіка. 2025. С. 97–101.

2. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення : Закон України від 06 грудня 2019 р. № 361-XI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text>

3. Пушак Я. Я., Трушкіна Н. В. Сутність поняття «фінансовий моніторинг». Вісник економічної науки України. 2021. №2. С. 197–203.

4. Сус Л. В., Сус Ю. Ю., Недільська Л. В. Фінансовий моніторинг як інструмент забезпечення економічної безпеки України. Ефективна економіка. 2024. №11.

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ DEVOPS-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ

Лучкевич Михайло Михайлович

кандидат фізико-математичних наук, доцент
Національний університет «Львівська політехніка»

У сучасних умовах цифрової трансформації вищої освіти особливої актуальності набуває проблема обґрунтування ефективних підходів до оцінювання професійної готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій. У межах DevOps-орієнтованої підготовки оцінювання розглядається не як ізольований етап контролю, а як інтегрований, безперервний і багатовимірний педагогічний процес, що супроводжує всі стадії освітньої діяльності – від проєктування навчальних завдань до рефлексивного аналізу результатів [1].

Запропонована система оцінювання (таблиця 1) ґрунтується на формувальній парадигмі та реалізує принципи постійного зворотного зв'язку, прозорості критеріїв, самооцінювання й ітеративного вдосконалення, що корелює з логікою DevOps-циклу «планування – реалізація – перевірка – аналіз – оптимізація». У такій моделі оцінювання виконує не лише контрольну, а й діагностичну, мотиваційну та коригувальну функції, забезпечуючи адаптивне управління освітнім процесом і підтримку індивідуальних траєкторій професійного розвитку здобувачів.

Концептуально система педагогічної діагностики вибудовується відповідно до компонентної структури DevOps-компетентності, що охоплює когнітивний, діяльнісний, комунікативний і рефлексивний виміри підготовки [2]. Це зумовлює відмову від монокритеріального підходу на користь комплексного оцінювання, здатного відображати як рівень теоретичної обізнаності, так і сформованість практичних умінь, соціотехнічних навичок та рефлексивної позиції майбутнього ІТ-фахівця.

Таблиця 1. Узгодження інструментів оцінювання зі структурними компонентами DevOps-компетентності

Засоби оцінювання	Когнітивний компонент	Діяльнісний компонент	Комунікативний компонент	Рефлексивний компонент
Тематичні та підсумкові тести	Діагностика розуміння принципів DevOps, CI/CD, автоматизації, контейнеризації, інфраструктури як коду та моніторингу	–	–	Усвідомлення індивідуальних освітніх прогалин

EDUCATION
THE IMPACT OF SCIENTIFIC DIGITAL TECHNOLOGIES AND INVENTIONS ON THE
FUTURE

Практичні кейси (лабораторні та проєктні завдання)	Перенесення теоретичних положень у професійно орієнтовані ситуації	Конфігурація пайплайнів, контейнерних середовищ, хмарної інфраструктури та систем спостережності	Співпраця в межах виконання командних завдань	Рефлексивний аналіз прийнятих технічних рішень
Навчальні хакатони та DevOps-спринти	Синтез знань у комплексних інженерних сценаріях	Розв'язання технічних проблем в умовах часових обмежень	Командна координація, розподіл функцій, публічний захист результатів	Осмислення досвіду спільної діяльності
Портфоліо студента	Систематизація теоретичних і практичних досягнень	Презентація індивідуальних та командних проєктних результатів	Репрезентація участі в колективній роботі	Самооцінювання та проєктування подальшого професійного розвитку
Автоматизована DevOps-аналітика (метрики CI/CD, результати тестування, показники продуктивності)	Об'єктивізація навчальних досягнень на основі даних	Оцінювання якості реалізованих інженерних рішень	–	Усвідомлення траєкторії особистого прогресу
Менторський зворотний зв'язок	Актуалізація та корекція знань з урахуванням експертних оцінок	Оптимізація практичної діяльності	Формування культури професійної комунікації	Розвиток рефлексивної позиції

Основу системи становить поєднання взаємодоповнювальних інструментів: тематичних і підсумкових тестів, практичних кейсів, навчальних хакатонів і DevOps-спринтів, портфоліо студента, автоматизованої DevOps-аналітики та менторського супроводу. Таке поєднання дозволяє здійснювати багатовимірну педагогічну діагностику, фіксувати динаміку професійного зростання та забезпечувати доказовість оцінювання через використання об'єктивних метрик CI/CD, результатів автоматизованого тестування й показників продуктивності.

Практикоорієнтовані формати оцінювання (кейси, спринти, хакатони) створюють умови для моделювання реальних виробничих сценаріїв і дають змогу аналізувати не лише кінцевий результат, а й процес діяльності: якість інженерних рішень, здатність працювати в умовах невизначеності, ефективність командної взаємодії та готовність до ітеративного вдосконалення. Водночас

портфоліо забезпечує накопичувальний і рефлексивний характер оцінювання, відображаючи індивідуальну освітню траєкторію студента та рівень його операційної самостійності.

Логіка формувального оцінювання реалізується у вигляді циклічної моделі (рис. 1), що інтегрує планування навчальних завдань, виконання проєктної діяльності, аналітичну обробку навчальних даних, формувальний зворотний зв'язок, рефлексію та подальшу оптимізацію змісту й методів навчання. Такий підхід забезпечує безперервний моніторинг розвитку DevOps-компетентності та відповідає принципу continuous improvement як ключовому елементу DevOps-культури.



Рис. 1. Модель безперервного педагогічного моніторингу DevOps-компетентності

Джерело: власна розробка автора

Запропонована система оцінювання постає як важливий елемент педагогічної рамки DevOps, що поєднує кількісні та якісні показники результативності, підтримує доказове прийняття педагогічних рішень і сприяє формуванню готовності студентів до професійної діяльності в автоматизованих, командно орієнтованих і динамічних ІТ-середовищах.

Список літератури:

1. Personal Development Assessments. 2022. <https://devonacademy.com/devops-assessment/>
2. Лучкевич М.М., Пасічник В.В. (2025). Дидактичний потенціал DevOps-інструментів у професійній підготовці ІТ-фахівців. Молодь і ринок № 11 (243). С. 50-55. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.340974>

СТРУКТУРА ВТОРИННОЇ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ

Мойсеєнко Наталія Григорівна

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри граматики англійської мови
Одеський національний університет ім.І.І.Мечникова

Наше дослідження має своєю метою визначити компетентнісну структуру, що є базою для формування вторинної мовної особистості у здобувачів вищої освіти, що вивчають іноземні мови як спеціальність у вищих навчальних закладах України. Сьогодні вони націлюють своїх випускників на подальшу ефективну викладацьку або/та перекладацьку діяльність. У зв'язку із цим постає питання про особливості дидактичної моделі їх навчання та професійного виховання (Воротняк, 2010).

Основна характерна особливість фахівців цього напрямку – це здатність до спілкування. Вона, на базі рідної мови, забезпечується сформованістю первинної мовної особистості, сутність якої полягає у можливості взаємодіяти з представниками свого та іншого етносу на засадах рідної мови та культури. Первинна мовна особистість включає як суто лінгвістичні знання та навички (компетенції), так і екстралінгвістичні: історичний світогляд, культурологічну компетенцію, країнознавчу обізнаність, визнання та дотримання етико-правових норм, знання особливостей релігійних культів рідного етносу (Застровська, 2011).

При вивченні іноземних мов психологічні засади процесу сприйняття та оволодіння іноземним мовно-культурним кодом характеризуються підсвідомою опорою саме на вже сформовану (первинну) мовну особистість. У ході професійної підготовки викладача іноземних мов/перекладача первинна мовна особистість має набути нових знань, умінь і компетенцій, пов'язаних із діяльністю у сфері нерідної (іноземної) мови та культури, що передбачає глибоке занурення в іншомовну картину світу, як мовну, мовленнєву, так і соціально-психологічну. Нові мовні, мовленнєві, психологічні та поведінкові характеристики (первинної) мовної особистості, які сформувались у процесі її взаємодії із іншомовним середовищем, з його культурою та соціально-психологічними властивостями саме і складають вторинну мовну особистість.

Таким чином, у структурі вторинної мовної особистості тісно переплітаються та, практично, складають одне ціле всі комунікативні компетенції: теоретико-понятійна компетенція (лексична, фонетична, граматична обізнаність, теоретичні знання про мову) є базою для мовної компетенції (практичне володіння іншою мовою на рівні міжкультурного спілкування); стратегічна компетенція (адекватна мовна поведінка особистості) неможлива без розвинутих зазначених вище компетенцій; культурологічна компетенція (оволодіння кодом іншої мови, здатність мовної особистості глибоко проникати у прихований культурний контекст) є важливою засадою розвитку міжкультурної компетенції

, яка , у свою чергу, може бути сформована тільки на базі адекватного рівня теоретико-понятійної компетенції. Із зазначених вище положень видно, що всі комунікативні компетенції вторинної мовної особистості, сукупність яких визначається як комунікативна компетентність, саме і складають основу міжкультурної компетентності. У свою чергу ми розуміємо міжкультурну компетентність , як сукупність специфічних якостей мовної особистості, що включає знання і розуміння рідної та іншомовної культур, сформовані уміння та навички практичної реалізації своїх знань, практичний досвід їх використання в ході взаємодії з представниками іншої культури.

Список літератури

1. Воротняк Л. І. Моделювання ситуацій міжкультурної комунікації в процесі навчання іноземної мови магістрів у вищих педагогічних навчальних закладах *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*, 2010. Вип. 3. Режим доступу до журн.: http://www.nbu.gov.ua/e_journals/Vnadps/20103/10_vlipnz.pdf.
2. Застровська С. О. Загальне поняття мовної особистості *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Розділ II. Теоретичні засади лінгвістичних досліджень. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2011. С. 159-163.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ОСВІТА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Нестерчук Василь Васильович

викладач фізики та астрономії,
вища кваліфікаційна категорія, старший викладач
Бердичівського медичного фахового коледжу
Житомирської обласної ради

Військова агресія росії з 2014 року, а особливо після повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року, суттєво вплинула на систему освіти та педагогічні підходи в Україні. Освітняні зіштовхнулися з низкою викликів, але також знайшли нові методики та стратегії для забезпечення навчання в умовах війни.

Основними викликами для педагогіки під час війни стали: постійна загроза обстрілів, евакуація населення, переміщення здобувачів освіти за кордон або у більш спокійніші регіони країни, необхідність проведення занять в укриттях або онлайн. Здобувачі освіти та викладачі переживають стреси, тривогу, втрату близьких. Все це потребує психологічної підтримки та реабілітації.

Сучасний український педагог – це не лише викладач-предметник, а й: психолог, організатор та патріот, який формує громадську позицію в здобувачів освіти.

Враховуючи умови військового часу та вимоги сучасного суспільства, особливо підростаючого покоління, в психолого-педагогічній сфері досить часто використовується поняття «професійний розвиток викладача-педагога». Методисти закладів фахової освіти багато уваги приділяють його характеристикам. Саме завдяки цьому відбувається постійний пошуковий аналіз теоретичних і практичних основ наявних провідних сучасних підходів до організації та цілей професійного психолого-педагогічного зростання працівників педагогічних закладів. Щоб ефективно відбувався освітній процес, кожен педагог повинен мати свою формулу професійного успіху. Хтось оберає передовий досвід колег та використовує його, як основу психолого-педагогічної співпраці в освітньому процесі, а хтось здійснює пошук власної формули успіху.

Останнім часом вивчення проблем психологічної адаптації особистості у військовий час стає дедалі популярнішим напрямом дослідницької діяльності психологів. У цій депресивній та складній сфері залишається багато нерозв'язаних та недосліджених проблем.

Війна породжує суїцидальні настрої та суїцидальне суспільство, яке досить легко збурюється та виходить з психологічної рівноваги. Сьогодні вже чітко стало зрозуміло, що раніше діючі психолого-педагогічні прийоми та методики навчання і виховання не мають ефективної дії для формування особистості, яка

здатна витримати «конкуренцію» знань, вмінь та здібностей в сучасному суспільстві.

Основне завдання викладача не навчити, а допомогти проявити себе учаснику освітнього процесу. Для цього необхідно сучасному педагогу, володіти талантом не лише викладача, а мати психолого-педагогічні здібності психолога та філософа. Мати велике бажання займатися педагогічною діяльністю і любити свою професію, захоплюватись настільки, щоб стати цікавим та креативними не тільки для здобувачів освіти, а й для різних верств населення, суспільства вцілому. Лише тоді викладач зможе зацікавити сучасну молодь.

Найбільш ефективною формою професійного розвитку є постійна діяльність педагога у навчальному закладі, викликана, передусім його постійним бажанням нею займатися, бажанням не лише працювати з студентами, молоддю, а й сприймати їх, любити, бути відкритим до них, а також бажати балансувати між «сходінками» дорослий - дитина.

Особливо сьогодні в період війни, коли так багато молоді, яка змушена покинути свої домівки і стати тимчасовими переселенцями, чи взагалі ті хто втратив житло, рідних, змінив стиль життя, свої погляди – це питання актуальне, як ніколи.

Нинішнє покоління молоді, порівняно з іншими – це своєрідні, вимогливі, часто заряджені негативом проте, водночас вони цікаві і прагнуть, як і всі розвиватися і пізнавати цей цікавий та багатогранний світ. Завдання педагога – зберегти це бажання та повернути віру в свої сили, доброту та справедливість.

Професійний розвиток сучасних педагогічних працівників – це постійний процес вибору й поєднання різних форм, методів, технологій, які є найбільш оптимальними в контексті психолого-педагогічних особливостей професійної діяльності.

Давньогрецький філософ Платон ще в 360-370 р.до н.е. писав в своїй праці «Держава» - «Кожен в цьому суспільстві повинен займатися своєю справою, для якої ти народжений».

Формула успіху педагога залежить не від кількості свідоцтв, сертифікатів, грамот та подяк. *З початком повномасштабної війни українські викладачі перестали бути для здобувачів освіти лише помічниками та наставниками. Вони намагаються врятувати знання та мотивацію молоді, водять їх у сховище і заспокоюють під час тривоги, листуються зі своїми студентами, які тепер на війні. Головне завдання сучасного педагога – зберегти і виховати покоління, яке надалі формуватиме щасливе майбутнє України.*

Війна змінила педагогіку України, але водночас сприяла розвитку нових форм навчання, згуртованості освітян та інтеграції сучасних технологій. Головне завдання – зберегти освіту як інструмент розвитку суспільства.

Список літератури:

1. Борщ К. К. кандидат соціологічних наук, доцент кафедри психології ДВНЗ «Ужгородський національний університет». ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ СТРЕСУ СЕРЕД ДІТЕЙ В УМОВАХ ВІЙНИ. [https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/144a463b-7027-4665-b501-ea45e4cf4770/content]
2. Ніколенко Л. Модернізація післядипломної педагогічної освіти в контексті особистісно орієнтованого підходу / Л.Ніколенко // Післядипломна освіта в Україні. - 2007. –№2. – С.38–41. [https://naurok.com.ua/suchasniy-pedagog-viklik-sogodennya-214856.html]
3. Мешко Г.М. Вступ до педагогічної професії [Електронний ресурс] [https://textbook.com.ua/pedagogika/1473451769/s-1]

WAYS TO IMPROVE INFORMATION SECURITY IN UKRAINE

Honcharov Andriy Viktorovych,

candidate of legal sciences, associate professor

Associate Professor of the Department of Intellectual Property and Private Law
National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Honcharov Mykola Viktorovych,

doctor of philosophy

By improving the organizational principles of the state policy in the field of information security of Ukraine, it is predicted to bring it into line with high standards (primarily the USA) regarding the reform of an integral economic and legal sector, namely the information and communication sphere. Such an approach fully corresponds to the constitutional provisions stipulated in Article 9 of the Fundamental Law (regarding the formation of national legislation and the inclusion in it of international legal acts ratified by the Verkhovna Rada of Ukraine).

According to S. V. Kovtun, the criteria for assessing the state of information security can be the “information status” of the entities implementing it (the ability of individuals to use the information space, provision of all necessary means, the level of information education, etc.); the development, accessibility and reliability of information and communication networks; the development, reliability, systematization and convenience of information resources, etc. [1, p. 88].

To characterize the criteria for information security, it is recommended to use the CIA Triad model (English - CIATriad), which provides for the use of three basic qualities of information security, namely: integrity, availability and confidentiality.

Yu. V. Nesteryak believes that in general, the main criteria for international information security, in addition to protecting information resources in order to ensure their confidentiality, protecting data from unauthorized modification or destruction, should also include “ensuring the operability of systems using technology to counter threats” [2, p. 43–45].

V. Shatun and O. Gladun, studying the issues of the functioning of information security in the structure of national security, note that the events of recent years in our country have shown the inability to resist information wars, since the problems of information policy have not yet been resolved at the proper level [3, p. 179].

The team of scientists consisting of M. F. Kryshchanovich, Ya. Ya. Pushak, M. I. Fleychuk and V. I. Franchuk believe that in the process of selecting criteria for determining the effectiveness of political and state measures in the areas of stabilizing the situation in the field of information security, it is necessary to focus on indicators [4, pp. 154–161], which we will comment on and present in the author's edition.

Thus, it can be argued that guaranteeing the proper state of information security in Ukraine has become a serious problem that reaches the most vulnerable elements in the structure of society, namely the individual, communities of people, state institutions, local governments and other economic entities. At this stage of historical development, it is necessary to apply comprehensive measures of a nationwide nature, using the tools of lawmaking, state building and legitimate coercion to fulfill the requirements of the established procedure for using and accessing information and information resources.

In view of the above, it is possible to determine the main vectors along which the state policy in the field of ensuring information security should develop. In our opinion, it is appropriate to include the following areas:

- 1) establishment and expansion of constitutional guarantees for the protection of the human right to information;
- 2) improvement of the system of countering information threats in the field of information security as part of measures to maintain national security;
- 3) creation of reliable instruments for protecting the economic interests of Ukraine with the support of technological and media resources of the information sphere.

In this regard, it is necessary to clearly understand the role and significance of an integrated approach to solving this triune task, since the separate or segmental implementation of individual components will not bring the expected result in ensuring compliance with proper information order in all spheres of life of Ukrainian society.

To implement state policy in the areas of protecting the national interests of the state in the information sphere, it is necessary to encourage the implementation of international standards, promote the receipt of investments in the development of the state's information sphere, which means openness in relations on the way to forming a free market environment, inclusion and support for the functioning of instruments of legal protection of intellectual property rights and trade secrets from theft, damage or unlawful use. The generalized goal of such measures is to ensure supremacy in the application of compatible and secure standards.

A study of state policy on information security of Ukraine showed that since this industry is one of the main components of national security, this area requires constant work on improving the regulatory framework, which would effectively and properly balance the relationship between all subjects of national security, determine their limits of responsibility provided for by the Constitution of Ukraine, as well as declared rights and obligations established by regulatory acts.

In particular, it is advisable to develop the Law of Ukraine “On Economic and Information Security of Ukraine”, as well as the Concept of Legislation in the Field of Economic and Information Security, as well as the corresponding Program for the Preparation of Regulatory and Legal Acts Related to Ensuring the Effective Functioning and Protection of the Right to Use Information by Participants in the Economic Sphere and Relevant to This Activity by Subjects of Governmental Powers and Representatives of Ukrainian Society.

Taking into account the above, it became possible to propose specific options for actions aimed at achieving high international requirements for entry into global

information networks. Such actions may include: strengthening the influence in the sphere of regulatory and legal relations of state authorities as managers of protection mechanisms in the dissemination of information; developing a program for forming a list of regulatory and legal acts of state authorities and acts of local self-government in order to bring them into a single accounting system with the provision of appropriate access to users (within the permitted limits); accelerating the implementation of the latest information and communication technologies, developing appropriate programs to provide citizens with the opportunity to receive high-quality information protected from unauthorized modification; ensuring the organization and conduct of various information campaigns among the general public; strengthening cooperation with various national and international public organizations.

Reference:

1. Kovtun S. V. Information security: a textbook. Kharkiv: Publishing house of KhNEU, 2009. 368 p.
2. Nesteryak Yu. V. International criteria for state information security: theoretical and methodological analysis. Bulletin of NAPU. 2013. No. 3. P. 40 – 45. URL: file:///C:/Users/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9/Downloads/Pubupr_2014_1_11.pdf (access date 03/14/2026).
3. Shatun V. T. Information security is an integral part of the national security of Ukraine. Scientific works of the Petro Mohyla Black Sea State University of the Kyiv-Mohyla Academy complex. 2016. T. 267. Issue 255. P. 174 – 180.
4. State policy of ensuring national security of Ukraine: main directions and features of implementation. : monograph. [M. F. Kryshtanovych, Ya. Ya. Pushak, M. I. Fleychuk, V. I. Franchuk]. Lviv: Spolom, 2020. 418 p.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE REGULATION OF ELECTRONIC MONEY AND CRYPTO ASSETS IN EUROPE AT THE PRESENT STAGE

Shulhin Andrii

Postgraduate Student

Research Institute of Private Law and Entrepreneurship named after Academician
F.G. Burchak NAPRN of Ukraine

Abstract. This paper examines the current state of legal regulation of electronic money and cryptoassets in the European Union. It examines the key differences between the classic electronic money regime established by Directive 2009/110/EC (EMD2) and the new multi-layered regulation of digital forms of value, which is emerging under the influence of MiCA, the PSD3 and PSR proposals, and the digital euro initiative. It argues that EU law is moving away from a formal distinction between "electronic money and cryptoassets" to a more complex model in which the function of the asset, the nature of the claim on the issuer, the mechanism for maintaining value, and the regulatory environment for circulation are of crucial importance.

Keywords: electronic money, crypto assets, MiCA, PSD3, PSR, EMD2, digital euro, EU law.

The development of the digital economy and payment technologies in the European Union has led to a significant transformation in the legal approach to electronic money and cryptoassets. While electronic money was previously considered an independent institution of payment law, it is now increasingly being analyzed in the context of unified regulation of payment services, digital financial instruments, and tokenized forms of value. This evolution is driven by both changing market structures and the emergence of new entities outside of traditional credit institutions [1].

The classic model of electronic money regulation in the EU was enshrined in Directive 2009/110/EC, known as EMD2. This regulation defined electronic money as monetary value stored in electronic form, representing a claim on the issuer, issued upon receipt of funds, and accepted by individuals or legal entities other than the issuer [1]. This structure allowed for the creation of an autonomous legal regime for electronic money and its separation from banking and other types of payment services. At the same time, within this model, electronic money was no longer considered a digital asset in the broad sense, but rather a special type of payment instrument, closely linked to the issuer's obligation to repay.

The next important step was the adoption of Directive (EU) 2015/2366 (PSD2), which established updated rules for the internal market for payment services and strengthened requirements for security, transparency, and user protection [2]. Although PSD2 did not repeal EMD2, in practice, duplication arose between the two regimes: some regulations on licensing, supervision, and the provision of electronic money

services were closely intertwined with the general regulation of payment services. This was one of the reasons for the subsequent reform.

On June 28, 2023, the European Commission presented a new payments package, including a draft Directive on payment services and services related to electronic money in the internal market (PSD3) and a draft Payment Services Regulation (PSR) [3]. The significant significance of this reform is that e-money is no longer considered a completely separate segment of financial regulation. Instead, the Commission proposes to integrate e-money services into a single payment law framework, simultaneously repealing PSD2 and EMD2 [3]. This represents an institutional merger of previously parallel regimes.

Further confirmation of this trend is the continued progress of the reform at the EU Council level. On 18 June 2025, the Council agreed on its position on modernizing the EU payment environment, emphasizing the need to strengthen user protection, increase transparency, and further harmonize the payment services market [4]. Subsequently, official Council materials reflected that a preliminary political agreement on PSD3 and the PSR was reached with the European Parliament on 27 November 2025 [5]. Consequently, the transition to a new regulatory model for e-money is no longer merely a theoretical concept, but is in the final stages of legislative implementation [4; 5].

However, the most significant impact on the relationship between e-money and cryptoassets was exerted by Regulation (EU) 2023/1114 on markets in cryptoassets (MiCA) [6]. This regulation, for the first time, systematically regulated various categories of cryptoassets at the level of a generally binding regulation, including asset-referenced tokens and e-money tokens. Of particular importance is MiCA's provision that e-money tokens, i.e., tokens that stabilize their value against a single official currency, are considered e-money [6]. Thus, EU law has normatively recognized the existence of a form of digital value that simultaneously belongs to the realm of cryptoassets and, by its substantive legal nature, is considered e-money.

It is precisely here that the fundamental difference between e-money and most other cryptoassets emerges. Electronic money, even in tokenized form, imposes a claim on the issuer and is focused on performing a payment function, whereas many other cryptoassets do not provide the holder with such a claim and can be used as an investment, utility, or speculative digital asset [1; 6]. Accordingly, while classic electronic money is built on the model of "issuance in exchange for funds received + claim against the issuer," cryptoassets are more broadly regulated based on their functional and market characteristics, and not only on their connection to a payment obligation.

Particularly revealing is the position of the European Banking Authority (EBA), expressed in its June 2025 Opinion on the Interaction of PSD2 and MiCA. This document explicitly notes that service providers conducting transactions with e-money tokens face regulatory overlap between the MiCA regime and payment law, as such tokens may simultaneously fall under the scope of payment services regulations [7]. The regulator thus acknowledges that modern European law can no longer rely on a simple binary opposition between "electronic money" and "cryptocurrency." Instead,

an intermediate category of digital instruments is emerging that combines features of both spheres [6; 7].

Against this backdrop, it becomes clear that the concept of "cryptocurrency," widely used in doctrine and common parlance, is not a single legal term in EU law. Instead, MiCA uses the more precise category of "crypto-assets," within which distinct subtypes are distinguished with different regulatory regimes [6]. Therefore, a comparison of e-money and cryptocurrency in Europe today should not be conducted as a comparison of two completely autonomous institutions, but as an analysis of different segments of a single digital financial ecosystem. In this ecosystem, some tokens are converging with e-money, while others continue to exist outside the payment model.

Another factor driving this transformation is the digital euro project. In June 2023, the European Commission presented a legislative package providing a legal basis for the possible introduction of a digital euro as a complement to euro cash [8]. In December 2025, the EU Council agreed on its position on the digital euro proposal and, at the same time, on strengthening the role of cash [9]. Although the digital euro has not yet been put into circulation, the very development of this project demonstrates that a three-tiered digital money model is gradually emerging in the EU: first, private e-money; second, e-money tokens as a tokenized form of digital value in the MiCA sphere; and third, a potential digital form of central bank money [8; 9].

A comparative analysis shows that modern regulation of electronic money and cryptoassets in Europe is no longer structured around rigid formal boundaries, but rather around the material attributes of the respective instrument. For electronic money, the issuer's obligation, value stability, and payment purpose remain crucial [1; 3]. For cryptoassets, the token type, method of value stabilization, purpose of use, and risks for the market and consumers are crucial within the MiCA framework [6]. As a result, some digital assets, previously perceived as an "alternative" to electronic money, are effectively being integrated into existing legal frameworks or becoming subject to related regulation [6; 7].

Thus, it can be concluded that European Union law is undergoing a transition from an autonomous electronic money regime to an integrated regulatory system for digital forms of value. EMD2 laid the foundations for an independent electronic money institution, PSD2 strengthened its connection with general payments law, and the PSD3 and PSR projects effectively aim to finally merge these regimes [1-5]. At the same time, MiCA changed the traditional understanding of the boundary between electronic money and cryptoassets, establishing the category of e-money tokens as a legal bridge between the two spheres [6; 7]. Currently, it is the functional approach, rather than the formal designation of a digital asset, that is becoming the basis of European regulation.

References:

1. Directive 2009/110/EC of the European Parliament and of the Council of 16 September 2009 on the taking up, pursuit and prudential supervision of the business of electronic money institutions. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/110/oj/eng>

JURISPRUDENCE
THE IMPACT OF SCIENTIFIC DIGITAL TECHNOLOGIES AND INVENTIONS ON THE
FUTURE

2. Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market (PSD2). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2015/2366/oj/eng>

3. European Commission. Financial data access and payments package. URL: https://finance.ec.europa.eu/publications/financial-data-access-and-payments-package_en

4. Council of the European Union. Council agrees its position on a more modern payment service framework in the EU, 18 June 2025. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/06/18/council-agrees-its-position-on-a-more-modern-payment-service-framework-in-the-eu/>

5. Regulation (EU) 2023/1114 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on markets in crypto-assets (MiCA). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj/eng>

6. European Banking Authority. Opinion on the interplay between PSD2 and MiCA in relation to crypto-asset service providers that transact electronic money tokens, 10 June 2025. URL: <https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/2025-06/e2958c99-a1b0-4b07-9d31-bcba0a28dbe7/Opinion%20on%20the%20interplay%20between%20PSD2%20and%20MiCA.pdf>

7. European Commission. Digital euro package. URL: https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-euro-package_en

8. Council of the European Union. Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash, 19 December 2025. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/12/19/single-currency-council-agrees-position-on-the-digital-euro-and-on-strengthening-the-role-of-cas>

СУТНІСТЬ СКЛАДНОЇ ВИНИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ

Вереша Роман Вікторович

Проректор з наукової роботи
та освітніх інновацій
Академії адвокатури України,
доктор юридичних наук, професор,
заслужений юрист України

Існує так зване «широке» розуміння складної вини, де допускається можливість встановлення вини не лише щодо дії (бездіяльності) та її наслідків, а й щодо інших обов'язкових чи кваліфікуючих ознак складу кримінального правопорушення [1, с. 64]. Складна вина можлива не лише при різному психічному ставленні до дії чи бездіяльності, з одного боку, і до наслідків – з іншого, а у деяких складах кримінальних правопорушень ознаки настільки складні та багатогранні, що допускають різне психічне ставлення до них.

У літературі можна зустріти положення про те, що широке розуміння «змішаної форми вини» штучно розриває об'єктивну сторону матеріального складу кримінального правопорушення, оскільки окремо встановлюється вина щодо дії (бездіяльності), наслідків та інших ознак складу кримінального правопорушення. Також неправильно говорити про умисел щодо дії (бездіяльності) або необережність щодо наслідків, оскільки умисел та необережність, як кримінально-правові категорії, характеризують кримінальне правопорушення загалом.

Точка зору вчених про особливий характер «подвійної (складної, змішаної) форми вини» отримала досить критичну оцінку в кримінально-правовій науці. Будь-яка спроба охарактеризувати це явище як певну самостійну форму вини, яка нібито займає проміжне положення між умислом і необережністю, є необґрунтованою. Вчений вважає, що поєднання двох форм вини, жодна з яких не втрачає свого самостійного значення, є можливим лише у кваліфікованих складах кримінальних правопорушень і обумовлене специфікою об'єктивної сторони таких складів кримінальних правопорушень; при цьому умисел виявляється у посяганні на основний об'єкт, що і визначає умисний характер кримінального правопорушення в цілому, а необережним може бути лише ставлення до кваліфікуючих наслідків.

На нашу думку, вважати складну вина «проміжною» формою вини між умислом та необережністю неправильно. Це підтверджується етимологією слова «проміжний», а саме: 1) який заповнює проміжок, простір або є проміжком між чимось – основним; 2) розміщений, розташований у проміжку між чимось основним, головним або як додаток до нього – другорядний; 3) який виникає або перебуває між двома або кількома явищами, періодами тощо – перехідний [2, с. 1169]. Жодне із цих визначень не може стосуватися складної вини, оскільки вона

не заповнює проміжок між умислом та необережністю, не є їх додатком і, звичайно, не є чимось перехідним між умислом та необережністю. Складна вина – це поєднання в межах одного складу кримінального правопорушення умисної та необережної форм вини.

Інколи висловлюється думка про те, що у кримінальних правопорушеннях у сфері службової діяльності саме порушення службовою особою своїх обов'язків може вчинятись, як правило, лише умисно, а її ставлення до наслідків може виявлятися у формі необережності. Психічне ставлення до використання службовою особою свого службового становища на шкоду інтересам служби визначається законом як умисне, а психічне ставлення до суспільно небезпечних наслідків у законі не визначене, тому вважається, що останнє може бути як умисним, так і необережним. Свідоме вчинення дій визнається умисним, а психічне ставлення до наслідків – необережним. Складною виною є поєднання в одному складі двох її різних форм, одна з яких характеризує психічне ставлення до безпосереднього, а друга – до іншого результату кримінального правопорушення. Подібної точки зору дотримується Г.С. Крайник, підкреслюючи: «Коли йдеться про змішану форму вини, мається на увазі «змішана» з умислом необережність. Змішана форма вини виникає у разі різного психічного ставлення суб'єкта кримінального правопорушення до суспільно небезпечного діяння та суспільно небезпечних наслідків одного кримінального правопорушення [3, с. 113]. Вина завжди єдина і виступає у формі умислу або необережності. Але бувають ситуації, передбачені окремими статтями КК, коли настання наслідків обтяжує вчинене і являє собою кваліфікований вид даного кримінального правопорушення. При цьому, якщо основний склад кримінального правопорушення характеризується виною умисною, то ставлення до тяжких наслідків, передбачених кваліфікованим складом даного кримінального правопорушення, характеризується необережністю. У цьому випадку ми говоримо про кримінальні правопорушення зі складною виною.

Такий підхід до проблеми складної вини, на нашу думку, є дещо неточним. Виходячи із запропонованих вченими варіантів кваліфікації таких кримінальних правопорушень, один і той самий склад кримінального правопорушення, за умови збігу всіх елементів, не може в одних випадках кваліфікуватись як умисний, а в інших – як необережний. Хоча, власне, сутність складної вини, яка визначається формулою «свідоме вчинення дій визнається умисним, а психічне ставлення до наслідків – необережним» є прийнятною.

О.Я. Светлов зазначає, що прихильники змішаної форми вини не розрізняють поняття, які дуже близькі, але не є ідентичними – поняття свідомості (психічного усвідомлення своїх дій, їх фактичної сторони) та поняття умислу (виключно правове поняття, яке включає в себе усвідомлення суспільної небезпечності діяння, передбачення його шкідливих наслідків і бажання чи свідоме припущання їх настання). «Особа може свідомо вчинити ті чи інші діяння, які не охоплюватимуться поняттям умислу в його правовому значенні» [4, с. 65–66].

Коли спостерігається неоднорідність психічного ставлення до діяння і до наслідку чи до різних наслідків, що виникли у результаті настання одного кримінально протиправного наслідку, потрібно говорити про складну вину, яка характеризує все суспільно небезпечне діяння, а не про «змішування» різних форм вини у відношенні до різних елементів складу кримінального правопорушення. В даному разі при кваліфікації кримінальних правопорушень потрібно встановлювати різне психічне ставлення особи до основного складу кримінального правопорушення і до похідних від нього суспільно небезпечних наслідків, причому психічне ставлення в основному складі кримінального правопорушення виражається у формі умислу, а у кваліфікованому – у формі необережності. Сутність складної вини зводиться до встановлення різного ставлення в межах єдиного психічного процесу до прямих (часто бажаних) і непередбачуваних додаткових кримінально протиправних наслідків, які утворюють одне кримінальне правопорушення.

Щодо можливості самостійного існування змішаної форми вини Е.М. Зінченко наводить такі аргументи: 1) вина визначається як психічне ставлення винуватого до діяння та його наслідків, а тому визначення її форми також має містити характеристику ставлення і до діяння, і до наслідку; 2) єдине психічне ставлення, що складає зміст вини, у дійсності може бути неоднорідним щодо діяння та наслідків; 3) підставою для визнання змішаної форми вини є усвідомлення особою суспільно небезпечного характеру самого діяння при необережному ставленні до наслідків; 4) психічне ставлення суб'єкта може бути неоднорідним щодо різних об'єктивних ознак складу кримінального правопорушення [5, с. 67].

У кримінальному праві серед результатів діянь у відношенні до його мети прийнято виокремлювати прямі та непрямі. Прямий результат – це той, який обумовлений метою особи; непрямий – це той, який вийшов за її межі. При цьому зауважимо, що прямий результат не завжди означає, що мета виконана – він може не збігатися за обсягом з метою особи, і у таких випадках ця мета називається недовиконаною або перевиконаною. Фактично всі кримінальні правопорушення зі складною виною демонструють перевиконану мету.

С.Г. Крайник вважає, що юридичне значення змішаної форми вини полягає в тому, що вона: 1) сприяє правильній кваліфікації кримінальних правопорушень, у тому числі дозволяє відмежувати схожі за об'єктивними ознаками склади кримінальних правопорушень; 2) дає можливість конкретизувати ступінь суспільної небезпечності кримінального правопорушення, призначити належне покарання; 3) впливає на вирішення питань про звільнення від кримінальної відповідальності та покарання [6, с. 106].

Таким чином, сутність складної вини полягає в тому, що вона має похідний характер від умислу і необережності та займає окреме самостійне положення серед форм вини. Складна вина має місце при неоднорідності психічного ставлення до суспільно небезпечної дії (бездіяльності) та її наслідку. Ставлення до дії (бездіяльності) є умисним при необережному ставленні до її наслідків.

Список літератури:

1. Федитник В. М. Поняття складної вини в доктрині кримінального права: історико-правовий аспект. *Наше право*. № 2. 2006. С. 62–67.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови: 250000 / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
3. Крайник Г. С. Кримінальна відповідальність за порушення правил безпеки під час виконання робіт з підвищеною небезпекою: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. Харків, 2011. 187 с.
4. Светлов А. Я. Ответственность за должностные преступления / отв. ред. И. П. Лановенко. Киев: Наукова думка, 1978. 303 с.
5. Зинченко Э. Н. Уголовная ответственность за нарушение правил безопасности горных работ. Киев: Вища школа, 1979. 146 с.
6. Крайник Г. С. Змішана форма вини у теорії кримінального права та судовому процесі. *Вісник асоціації кримінального права України*. 2015. № 2(5). С. 97–110.

ЗМІСТ ТА ОСНОВНІ НОВЕЛИ ЛІСАБОНСЬКОГО ДОГОВОРУ

Коваленко Інна Анатоліївна

кандидат юридичних наук, доцент
доцент кафедри приватного та публічного права
Київського Національного університету
технологій та дизайну

Ключові слова: Реформа інституцій ЄС, сталий розвиток, юридичні особи ЄС, хартія основних прав ЄС, процедура виходу з ЄС, зміцнення простору свободи, безпеки та юстиції.

Актуальність: Дослідження Лісабонського договору та його положень залишається надзвичайно актуальним і нині з огляду на вплив, який він справив на функціонування Європейського Союзу та його місце на світовій арені [1, с.62]. Актуальність даної теми можна обґрунтувати кількома ключовими аспектами. По-перше, Лісабонський договір запровадив низку фундаментальних інституційних змін у структурі ЄС [2, с. 32]. Зокрема, було створено посаду Президента Європейської Ради, який представляє Союз на міжнародній арені, а також посилено роль Високого представника із закордонних справ і політики безпеки. Також було реформовано Європейську Комісію та розширено повноваження Європейського Парламенту, підвищивши представництво громадян у процесі прийняття рішень. Ці зміни мали на меті підвищити ефективність функціонування ЄС та наблизити його до громадян [3, с. 21]. По-друге, Лісабонський договір визначив нові сфери спільної компетенції інститутів ЄС та держав-членів. Серед них - спільна зовнішня політика та політика безпеки, енергетична політика, боротьба зі змінами клімату та низка інших напрямків. Це дозволило Євросоюзу більш скоординовано діяти на міжнародній арені та ефективніше реагувати на глобальні виклики сучасності [4, с. 31]. Крім того, Лісабонський договір регулює питання вступу нових країн до ЄС та процедури виходу з організації. Останнє стало особливо актуальним після Brexit та дискусій навколо можливого виходу інших держав зі складу Союзу. Таким чином, дослідження положень Договору допомагає зрозуміти перспективи розширення чи звуження ЄС у майбутньому [5, с. 32]. Загалом, вивчення Лісабонського договору 2007 року є важливим для розуміння сучасної інституційної структури та напрямків діяльності Європейського Союзу, а також його місця на міжнародній арені. Це дозволяє глибше осягнути процеси, що відбуваються всередині об'єднаної Європи, та оцінити її роль у вирішенні глобальних проблем людства на сучасному етапі розвитку світової спільноти.

Лісабонський договір, підписаний у 2007 році, став однією з найбільш знакових подій в історії Європейського Союзу. Цей документ запровадив масштабні інституційні реформи, які були покликані модернізувати всю систему функціонування об'єднаної Європи та підвищити її ефективність у вирішенні

нагальних питань. Актуальність Лісабонського договору для сучасної Європи важко переоцінити з кількох ключових причин. По-перше, договір значно вплинув на інституційну структуру ЄС, зробивши її більш демократичною та наближеною до громадян. Зокрема, було істотно розширено повноваження Європейського Парламенту, посилено його контроль над виконавчою гілкою влади та збільшено кількість сфер, де він має право співвизначати норми [6, с. 23]. Це дозволило підвищити рівень залучення громадян до процесів європейської інтеграції та зробити діяльність Союзу більш прозорою і підзвітною. Крім того, Лісабонський договір створив нову посаду - Президента Європейської Ради, який представляє ЄС на міжнародній арені. Це дозволило підвищити ефективність зовнішньополітичної діяльності Союзу та зміцнити його позиції на світовій арені. Також була посилена роль Високого представника із закордонних справ і політики безпеки, що сприяло координації дій ЄС у сфері безпеки та оборони. Визначальним аспектом актуальності Лісабонського договору є те, що він розширив сфери спільної компетенції інститутів ЄС та країн-членів. Серед нових напрямків співпраці - енергетична політика, зміна клімату, цивільний захист та низка інших [7, с. 22]. Це дозволило Європейському Союзу більш скоординовано діяти у вирішенні глобальних проблем людства, таких як енергетична безпека, боротьба з тероризмом та екологічні виклики. Окрім внутрішніх трансформацій, Лісабонський договір також визначає перспективи розширення ЄС та можливість виходу з його складу. Після Brexit ця тема стала особливо актуальною, адже дискусії про можливий вихід інших країн, як-от Італії чи Нідерландів, тривають і досі [8, с. 27]. Тому положення Договору є важливим орієнтиром для розуміння майбутніх сценаріїв розвитку Європейського Союзу. Таким чином, дослідження та глибоке розуміння Лісабонського договору є надзвичайно актуальним для осягнення сучасних процесів інституційного розвитку ЄС, його геополітичної ролі у світі та перспектив на майбутнє. Цей документ заклав фундамент для побудови більш демократичної, ефективної та дієвої об'єднаної Європи, здатної ефективно протистояти викликам XXI століття.

Висновок : Зважаючи на масштабність змін, запроваджених Лісабонським договором, доцільно розглянути його ключові положення більш детально. Передусім, договір вніс істотні зміни в інституційну структуру Європейського Союзу, спрямовані на підвищення ефективності прийняття рішень та демократизацію процесів. Найбільш знаковою новацією стало створення посади Президента Європейської Ради - постійного главу об'єднаної Європи, який представляє ЄС на міжнародній арені. Раніше ця роль випадала на голову країни, яка головувала в Раді ЄС за принципом ротації. Поява постійного Президента покликана забезпечити стабільність та наступність у зовнішній політиці Союзу. Водночас, посилено роль Високого представника із закордонних справ і політики безпеки, який очолює дипломатичну службу ЄС та координує діяльність у сфері зовнішньої політики й безпеки. Це дозволило Європейському Союзу більш виважено та скоординовано діяти на міжнародній арені. Значні зміни відбулися й у функціонуванні Європейського Парламенту та Європейської Комісії.

Парламент отримав розширені повноваження у законодавчому процесі у більшості сфер політики ЄС. Зросла роль національних парламентів у моніторингу дотримання принципу субсидіарності Союзом. Склад Комісії було скорочено до однієї особи від кожної країни-члена, а процедура її формування стала більш демократичною. Окремо варто наголосити на питаннях, у яких Лісабонський договір розширив компетенцію інститутів Євросоюзу. Серед нових сфер - енергетика, боротьба зі змінами клімату, цивільний захист, координація економічних політик держав-членів. Це дало ЄС додаткові важелі впливу для вирішення глобальних проблем сучасності на наднаціональному рівні. Крім внутрішніх реформ, договір також змінив процедури вступу нових країн до ЄС та виходу з нього. Після Brexit ці положення стали предметом жвавих дискусій, адже на порядку денному постало питання можливого виходу інших держав з об'єднання через невдоволення його політикою. Загалом, Лісабонський договір став справжньою "конституційною революцією" для Євросоюзу. Він заклав правові підвалини для перетворення ЄС на потужного глобального гравця із єдиним зовнішньополітичним курсом та скоординованими підходами до розв'язання нагальних світових проблем.

Список літератури:

1. Лісабонський договір про внесення змін до Договору про Європейський Союз і Договору про заснування Європейської спільноти. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_955#Text
2. Основні положення Лісабонського договору. https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/docs/body/treaty_of_lisbon_uk.pdf
3. Лісабонський договір: нові перспективи для Європи https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/librairie/PDF/QC7809190UKC.pdf
4. Лісабонський договір: огляд головних змін <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/uk/sheet/5/treaty-of-lisbon>
5. Піров М. Т. "Лісабонський договір: нова віха європейської інтеграції" [<https://books.google.com/books?id=KmTUBAAAQBAJ>]
6. Грицяк І. А. Правова природа Лісабонського договору. Вісник Академії правових наук України, 2010, №1. [http://apnu.informjust.ua/article/2010_1/Grytsyak.pdf]
7. Офіційний сайт Європейської Комісії - розділ про Лісабонський договір https://ec.europa.eu/info/topics/treaty-lisbon_en
8. Чубрикова О.О. "Лісабонський договір: нові виклики для України". Стратегічні пріоритети, 2008, №4. [http://old.niss.gov.ua/book/StrPryor/St_pr4/3.pdf]

ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ СПАДЩИНИ ГРОМАДЯНАМИ УКРАЇНИ, ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ ЗА КОРДОНОМ

Король Елла Едуардівна
студентка спеціальності D8 Право,
Національної академії внутрішніх
справ, МВС України, Україна

Кирдан Богдан Васильович
кандидат юридичних наук, доцент,
завідувач кафедри цивільного
права та процесу Національної академії
внутрішніх справ, МВС України, Україна

Масова міграція українців за кордон через воєнну агресію актуалізувала питання прийняття спадщини громадянами України, які перебувають за межами держави. При цьому однією з найбільш гострих проблем залишається неможливість особисто прибути в Україну для подачі заяви про прийняття спадщини в установленому законом шестимісячному строку. Верховний Суд у своїй прецедентній практиці розглянув питання про те, чи є перебування за кордоном та карантинні обмеження поважними причинами для продовження цього строку, і дав чітку відповідь [1].

Законодавством України встановлено, що спадщина приймається протягом шести місяців від дня смерті спадкодавця подачею спадкоємцем особисто або поштою письмової заяви нотаріусу за місцем відкриття спадщини [2]. Якщо спадкоємець пропустив цей строк без поважних причин, він має право звернутися до суду з вимогою визначити додатковий строк. Однак Касаційний цивільний суд Верховного Суду (постанова від 26 березня 2025 року, справа № 522/18483/21) чітко встановив, що перебування за кордоном та карантинні обмеження самі по собі не є поважними причинами, якщо спадкоємець мав альтернативні способи подання заяви [1].

Поважними причинами пропуску строку визнаються лише ті, що пов'язані з об'єктивними, непереборними та істотними труднощами для спадкоємця на вчинення дій щодо прийняття спадщини [1]. До таких причин Верховний Суд не відносить переважно адміністративні перешкоди, оскільки законодавство України передбачає достатньо альтернативних механізмів для подачі заяви дистанційно. Суд наголосив, що пасивна поведінка спадкоємця, який усвідомлює (або повинен усвідомлювати) наявність у нього спадкових прав, виключає визнання причин пропуску строку поважними, якщо він не надає об'єктивних доказів неможливості вчасного звернення до нотаріуса [1].

Дніпровське міжрегіональне управління Міністерства юстиції України підготувало детальні рекомендації щодо дистанційного прийняття спадщини громадянами за кордоном [4]. Заяву про прийняття спадщини спадкоємець може подати: особисто нотаріусу в Україні; надіслати поштовим відправленням з нотаріально засвідченим підписом; оформити через нотаріуса держави перебування або закордонну дипломатичну установу України. Днем подання заяви вважається дата її відправлення за умови дотримання шестимісячного строку. На відміну від представництва, спадкоємець не може подати заяву через законного представника на підставі довіреності.

Значним спрощенням для громадян став запуск інформаційно-комунікаційної системи е-Консул, яка дозволяє розпочати оформлення заяви онлайн. Через цю систему спадкоємець може дистанційно записатися до закордонної дипломатичної установи, подати документи для нотаріального засвідчення підпису, заповнити відомості для підготовки заяви та завантажити необхідні документи, підписати заявку електронним підписом з можливістю відстеження її статусу в реальному часі. У призначений день спадкоємець звертається до консульської установи з документами, що посвідчують особу, та підтвердженням сплати консульського збору для отримання готового документа. Таким чином, усі підготовчі етапи проходять дистанційно, залишаючи лише швидкий візит до консульства [4].

Посвідчення заяви іноземним нотаріусом потребує апостилювання або консульської легалізації та перекладу українською мовою з нотаріальним засвідченням. Однак звернення до консульської установи України дозволяє уникнути цих довгострокових процедур, оскільки консульські установи України посвідчують заяву без потреби в подальшій апостилюванні [4]. Крім того, документи про спорідненість (акти цивільного стану) та свідоцтво про смерть спадкодавця (якщо видані за кордоном) також мають бути легалізовані, але ця процедура є стандартною для міжнародних документів [2].

Податкові аспекти прийняття спадщини за кордоном також вимагають уваги. Нерезиденти (до яких належать більшість українців за кордоном) сплачують податок на доходи фізичних осіб у розмірі 18% від вартості спадщини плюс військовий збір 1,5% [5]. Цей податок сплачується до завершення оформлення спадщини і до видачі свідоцтва про право на спадщину. На відміну від них, резиденти України, які є ближайшими родичами першого ступеня, звільняються від оподаткування (0%) [5]. Видання свідоцтва про право на спадщину не обмежене часовими рамками, тому спадкоємець може отримати його через представника за довіреністю в будь-який момент після завершення процедури оцінки спадщини [4].

Таким чином, прийняття спадщини громадянами України, які знаходяться за кордоном, характеризується наявністю розвинених дистанційних механізмів, однак вимагає своєчасної та активної дії спадкоємця. Верховний Суд чітко встановив, що пасивна поведінка не вважається поважною причиною для продовження строку, навіть якщо спадкоємець перебуває за межами України. Однак законодавство передбачає всі необхідні альтернативи: подання заяви

поштою, через консульські установи, через систему е-Консул та інші способи. Проблеми залишаються головним чином у сфері оформлення та легалізації документів, податковому обтяженні нерезидентів, а також у потребі чіткої інформаційної роботи для популяризації дистанційних методів серед громадян. Подальше вдосконалення цього інституту має спрямовуватися на розширення можливостей електронного документообігу та спрощення податкового режиму для спадкоємців-нерезидентів, зокрема у період дії воєнного стану.

Список літератури:

1. Верховний Суд пояснив, чи є перебування за кордоном та карантин поважними причинами для визначення додаткового строку прийняття спадщини : постанова Касаційного цивільного суду ВС від 26 березня 2025 р., справа № 522/18483/21. Судово-юридична газета. 24 травня 2025 р. URL: <https://sud.ua/uk/news/publication/331372>
2. Про міжнародне приватне право : Закон України від 23 червня 2005 р. № 2709-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2709-15#Text>
3. Цивільний кодекс України від 16 січня 2003 р. № 435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
4. Як оформити право на спадок, перебуваючи за кордоном. Рекомендації Дніпровського міжрегіонального управління Міністерства юстиції України. 24 серпня 2025 р. URL: <https://court.gov.ua/archive/1883645/>
5. Спадщина для українців за кордоном: як прийняти права без повернення додому. Судово-юридична газета. 1 лютого 2026 р. URL: <https://sud.ua/uk/news/ukraine/352146>

ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СЛУЖБ СУПРОВОДУ ЯК СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Вавренюк Сергій Анатолійович

доктор наук з державного управління, доцент
професор кафедри організації і проведення аварійно-рятувальних робіт
Національний університет цивільного захисту України

Шевченко Катерина Романівна

Аспірант аспірантури
Національний університет цивільного захисту України

Зростання сучасних викликів і загроз, викликаних умовами воєнного стану й трансформація сектору безпеки і оборони нашої держави впливає на необхідність формування ефективної системи правового, інформаційного, соціального й психологічного забезпечення персоналу. Саме в цьому контексті служби супроводу є інструментом підтримання належного рівня функціонування осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, військовослужбовців, поліцейських та членів їх сімей. Для цього важливим є розробка та удосконалення концепції публічного управління розвитком служб супроводу, що є невід'ємною частиною системи національної безпеки.

Така концепція повинна розроблятися на положеннях Конституції України, Закону України «Про національну безпеку», Кодексу цивільного захисту України. Значення для розвитку служб супроводу має Постанова КМУ №948 «Деякі питання впровадження діяльності служб супроводу військовослужбовців, осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, поліцейських та членів їх сімей»[1], котра регламентує організаційні засади функціонування даних служб. В цьому нормативному документі визначено призначення служб супроводу, їх принципи діяльності, завдання й напрями взаємодії між суб'єктами публічного управління.

Окрім цього, наказом МВС України затверджено Положення про служби супроводу окремих складових сектору безпеки й оборони. Це відноситься до Державної прикордонної служби, Національної гвардії України, ДСНС та Національної поліції. Цей нормативний акт направлений на деталізацію структури служб супроводу, визначення функціональних повноважень персоналу, визначає порядок організації роботи та механізми взаємодії з іншими суб'єктами в наданні допомоги потерпілим[2].

Провівши детальний аналіз чинної законодавчої бази в питаннях регулювання діяльності служб супроводу, можна спостерігати лише фрагментарний характер. Відсутній єдиний концептуальний документ, який був

би направлений на визначення стратегічних засад розвитку служб супроводу. А це ускладнює процес взаємодії та координації діяльності різних суб'єктів, що в свою чергу знижує ефективність управлінських рішень. Перераховані проблемні питання обумовлюють необхідність формувати цілісну концепцію публічного управління розвитком служб супроводу.

Умовою для дієвої концепції публічного управління розвитком служб супроводу повинен бути системний підхід, який буде направлений на інтеграцію організаційних, правових, інформаційних та економічних механізмів. Така концепція визначає стратегічні цілі розвитку служб супроводу, принципи їх функціонування та інструменти для реалізації державної політики в даній сфері.

При формуванні концепції основними принципами повинні бути:

- системний підхід, який дозволить узгодити дії всіх суб'єктів управління;
- принцип людиноцентризму, котрий буде орієнтований на потреби людини та її соціальний захист;
- адаптивність до динамічних змін, враховує зміни безпекового середовища;
- міжвідомча координація, яка спрямована на інтеграцію зусиль органів публічної влади;
- принцип відповідальності та підзвітності, дає можливість прозорості діяльності служб супроводу.

Функціональна складова змісту діяльності служб супроводу включає в себе взаємопов'язані напрями, які в комплексі дозволяють ефективно реалізовувати завдання таких служб. Напрямок соціального забезпечення дозволяє вирішувати житлово-побутові питання, надання матеріальної допомоги, сприяє соціальній адаптації. Психологічний супровід забезпечує підтримання психоемоційного стану, проводити профілактику посттравматичних розладів й відновлення працездатності. Напрямок правового супроводу передбачає консультативну допомогу, захист прав та інтересів людини. Інформаційно-комунікаційний напрям забезпечує отримання необхідної інформації та взаємодію з державними інституціями.

Для системи публічного управління важливим є інституційний механізм реалізації функцій служб супроводу. В Постанові КМУ №948 зазначено, що координацію діяльності центральних й місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, громадських організацій та силових структур базується на міжвідомчій взаємодії. Така взаємодія дозволяє комплексно вирішувати проблемні питання.

Одним із напрямів розвитку служб супроводу є вдосконалення кадрового забезпечення, що передбачає формування професійного кадрового складу, підготовку висококваліфікованих фахівців по профілям, підвищення їх кваліфікації та впровадження інноваційних методів управління персоналом. Важливою є підготовка психологів, соціальних працівників, юристів й інших фахівців, котрі будуть забезпечувати роботу служб супроводу.

Цифрові технології, такі як єдині інформаційні системи під час управління службами супроводу забезпечують облік ефективності управлінських рішень. Цифровізація підвищує прозорість діяльності служб супроводу та забезпечується оптимізація ресурсів. Завдяки інформаційним системам можна забезпечити координацію діяльністю різних суб'єктів, моніторити результати та оцінювати ефективність управлінських рішень.

Однак є і ряд певних проблем, котрі впливають на розвиток служб супроводу. До них можна віднести:

- недостатню узгодженість нормативно-правової бази;
- дублювання функцій між різними органами;
- недостатність ресурсів, як фінансових, так і матеріально-технічних;
- недосконала підготовка кадрового складу.

Для вирішення даних проблемних питань необхідно удосконалювати законодавчу базу, впроваджувати єдині стандарти діяльності та розвитку інституційної спроможності органів публічної влади.

В рамках концепції доцільним є створення системи оцінювання ефективності діяльності служб супроводу, що дасть можливість визначати відповідні показники, проводити моніторинг та аналізувати результати. Такі підходи дозволять своєчасно виявляти недоліки й коригувати управлінські рішення.

Отже, формування концепції публічного управління розвитком служб супроводу допоможе підвищити ефективність функціонування сектору безпеки і оборони нашої держави. Реалізації такої концепції забезпечить належний рівень соціального, психологічного та правового захисту персоналу, сприятиме підвищенню професійної спроможності й зміцненню національної безпеки України.

Список літератури

1. Деякі питання впровадження діяльності служб супроводу військовослужбовців, осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, поліцейських та членів їх сімей : постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2024 р. № 948. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/948-2024-%D0%BF#Text>.

2. Про затвердження Положення про служби супроводу військовослужбовців Державної прикордонної служби України, Національної гвардії України, осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, поліцейських та членів їх сімей: наказ МВС України від 11.11.2024 № 750. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1899-24#Text>

УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЮ ІНТЕГРАЦІЄЮ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

Король Володимир Степанович

к.е.н., доцент,
доцент кафедри міжнародної економіки, маркетингу і менеджменту,
Івано-Франківський навчально-науковий інститут менеджменту
Західноукраїнського національного університету

Прокопів Назарій Ярославович,

магістр
Західноукраїнський національний університет

В умовах воєнного стану в Україні проблема внутрішнього переміщення населення набула системного характеру та стала одним із ключових викликів державної політики і публічного управління. Масштабні міграційні процеси, спричинені збройною агресією, змушують значну частину населення змінювати місце проживання та адаптуватися до нових соціально-економічних умов. Внутрішньо переміщені особи (ВПО) часто опиняються у ситуації обмеженого доступу до базових ресурсів, включаючи житло, зайнятість, освіту та медичне обслуговування, що ускладнює їх повноцінну інтеграцію в нові територіальні громади.

Інтеграція ВПО виступає не лише як гуманітарне завдання, але й як стратегічний напрям забезпечення соціальної стабільності, економічного розвитку та зміцнення соціальної згуртованості суспільства. Як зазначають сучасні українські дослідники, ефективна інтеграція передбачає системний підхід, що поєднує політичні, соціальні та економічні інструменти підтримки [1; 2]. У цьому контексті важливим є не лише задоволення базових потреб ВПО, а й створення умов для їх довгострокової адаптації, самореалізації та активної участі у житті громади.

Аналіз сучасних наукових праць свідчить про зростання уваги до проблематики внутрішньої вимушеної міграції, зокрема у працях українських авторів 2024–2026 років. Дослідження акцентують увагу на державному регулюванні інтеграційних процесів, соціально-психологічній адаптації ВПО, а також їх впливі на ринок праці та розвиток територіальних громад [3; 4]. Зокрема, в роботах підкреслюється, що інтеграція ВПО є багатовимірним процесом, який охоплює не лише економічні аспекти, але й культурні, комунікативні та психологічні складові [5].

Особливу роль у процесі інтеграції відіграє система публічного управління, яка забезпечує формування та реалізацію відповідних політик і програм. Як зазначається у сучасних дослідженнях, ефективність інтеграції значною мірою

залежить від рівня координації між органами державної влади, місцевого самоврядування та інститутами громадянського суспільства [6]. Важливим також є залучення міжнародних організацій, які надають фінансову та експертну підтримку у реалізації інтеграційних заходів.

Серед основних напрямів інтеграції ВПО можна виділити політичні, соціальні та економічні стратегії. Політичні стратегії передбачають удосконалення законодавчої бази, яка регулює правовий статус ВПО та гарантує їх соціальний захист. Соціальні стратегії спрямовані на забезпечення доступу до освіти, охорони здоров'я, а також надання психосоціальної підтримки, що є особливо важливим для осіб, які пережили травматичні події. Економічні стратегії включають заходи щодо працевлаштування ВПО, розвитку підприємницької діяльності та підвищення їх фінансової самостійності [7].

Водночас процес інтеграції супроводжується низкою викликів. До соціально-культурних викликів належать труднощі комунікації, наявність стереотипів та упереджень, що можуть призводити до соціальної ізоляції ВПО. Економічні виклики пов'язані з обмеженими можливостями працевлаштування та фінансовою нестабільністю, що ускладнює забезпечення базових потреб. Інфраструктурні виклики включають дефіцит житла, перевантаження соціальних служб та недостатній рівень розвитку місцевої інфраструктури.

Дослідження також показують, що рівень соціальної напруги між ВПО та місцевим населенням може варіюватися залежно від регіону та соціально-економічних умов громади. Це вимагає впровадження ефективних комунікаційних стратегій, спрямованих на формування толерантного середовища та зміцнення соціальної згуртованості.

Для підвищення ефективності інтеграційних процесів доцільно впроваджувати комплексні підходи, які враховують індивідуальні потреби ВПО та специфіку територіальних громад. Зокрема, важливим є розроблення індивідуальних планів інтеграції, розвиток програм професійного навчання, підтримка малого та середнього бізнесу, а також забезпечення доступного житла. Не менш важливою є психосоціальна підтримка, яка сприяє подоланню наслідків травматичного досвіду та формуванню відчуття безпеки і приналежності до громади.

Таким чином, інтеграція внутрішньо переміщених осіб у територіальні громади є складним і багатогранним процесом, що потребує системного підходу та координації зусиль на всіх рівнях управління. Ефективна інтеграція не лише сприяє подоланню наслідків війни, але й створює передумови для сталого розвитку держави, зміцнення соціальної згуртованості та формування інклюзивного суспільства. У перспективі це дозволить не лише вирішити поточні проблеми ВПО, але й використати їх потенціал для розвитку територіальних громад та відновлення України в післявоєнний період.

Список літератури

1. Ковтун В. О. Інтеграція внутрішньо переміщених осіб в умовах воєнного стану: виклики та перспективи. Державне управління: теорія та практика. 2024. № 2. С. 45–52.
2. Мельник О. І. Соціальна адаптація внутрішньо переміщених осіб в Україні. Соціальна політика і праця. 2025. № 1. С. 33–41.
3. Гвоздь М. С. Економічна інтеграція ВПО та її вплив на ринок праці України. Економіка та держава. 2024. № 5. С. 78–84.
4. Ткаченко Л. В. Державна політика щодо внутрішньо переміщених осіб: сучасний стан і напрями вдосконалення. Публічне управління та адміністрування. 2025. № 3. С. 102–110.
5. Бондаренко І. П. Психосоціальна підтримка внутрішньо переміщених осіб в умовах війни. Психологія і суспільство. 2025. № 2. С. 56–63.
6. Шевченко Н. В. Роль територіальних громад у процесах інтеграції внутрішньо переміщених осіб. Регіональна економіка. 2024. № 4. С. 120–128.
7. Кравченко С. А. Інструменти економічної інтеграції внутрішньо переміщених осіб. Економічний форум. 2026. № 1. С. 88–95.

ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ R&D-ЦЕНТРУ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

Кучко Олексій Олександрович,
аспірант кафедри менеджменту та фінансів,
Маріупольський державний університет

Сучасне підприємство функціонує в умовах постійної технологічної динаміки, коли інновації перестають бути окремим напрямом діяльності і перетворюються на базовий механізм забезпечення конкурентоспроможності. У цьому контексті змінюється і роль досліджень та розробок: вони більше не обмежуються виконанням окремих науково-технічних завдань, а інтегруються в управлінські процеси, визначаючи траєкторію розвитку організації. Саме тому актуалізується потреба у формуванні ефективної організаційної моделі R&D-центру як структурного ядра інноваційного розвитку підприємства.

У наукових працях З. Юринець підкреслюється, що інноваційний розвиток підприємства передбачає цілеспрямовану зміну його функціональних підсистем, зокрема виробничої, управлінської та науково-дослідної, із орієнтацією на створення нової цінності для ринку [4]. При цьому важливо не лише генерувати інноваційні ідеї, а й забезпечувати їх трансформацію у конкретні продукти чи технології, що потребує узгодженої роботи різних підрозділів. У цьому процесі R&D-центр виступає не ізольованою одиницею, а інтегрованим елементом системи управління.

Підхід до інноваційного менеджменту, запропонований С. Мальцевою, акцентує увагу на необхідності поєднання стратегічного бачення та операційних механізмів реалізації інновацій [3]. Це означає, що ефективний R&D-центр має функціонувати не лише як генератор знань, а як інституційна структура, здатна забезпечувати повний цикл інноваційного процесу: від ідеї до впровадження. Відповідно, організаційна модель такого центру повинна враховувати як внутрішні ресурси підприємства, так і зовнішні фактори середовища.

Сучасні дослідження українських науковців, зокрема Н. Кашени, показують, що інноваційний розвиток неможливо розглядати поза межами інноваційної екосистеми, яка включає взаємодію підприємств, наукових установ, державних інституцій та фінансових структур [1]. У цьому середовищі R&D-центр виконує роль посередника між генерацією знань і їх комерційним використанням. Його організаційна модель має бути відкритою до зовнішніх зв'язків, що дозволяє залучати додаткові ресурси та прискорювати інноваційні процеси.

У роботах N. Liba обґрунтовується, що в умовах післявоєнного відновлення економіки підприємства змушені адаптувати свої інноваційні стратегії до нових викликів, пов'язаних із обмеженістю ресурсів, високим рівнем невизначеності та необхідністю швидкої трансформації бізнес-моделей [2]. Це підсилює значення

R&D-центрів як структур, здатних забезпечити гнучкість і адаптивність підприємства. У такій ситуації організаційна модель центру повинна передбачати можливість швидкого перерозподілу ресурсів, інтеграції різних компетентностей і оперативного прийняття рішень.

Міжнародні дослідження також демонструють, що структура R&D-підрозділу безпосередньо впливає на здатність підприємства розвивати технологічні компетентності. Зокрема, у праці T.-F. Tsai-Lin доведено, що централізовані моделі забезпечують кращу координацію досліджень, тоді як децентралізовані сприяють підвищенню гнучкості та швидкості інноваційних процесів [5]. Водночас найбільш ефективними вважаються гібридні структури, які поєднують стратегічну координацію з операційною автономією окремих команд.

З огляду на це формування організаційної моделі R&D-центру потребує врахування низки ключових параметрів. Передусім йдеться про визначення місця центру в загальній структурі підприємства. У традиційних моделях R&D підпорядковується технічному або виробничому блоку, що обмежує його стратегічний потенціал. Натомість сучасні підходи передбачають включення R&D-центру до рівня стратегічного управління, що дозволяє безпосередньо впливати на формування інноваційної політики підприємства [3].

Не менш важливим є питання внутрішньої структури R&D-центру. Вона може будуватися за функціональним, проектним або матричним принципом. Функціональна структура забезпечує чіткий розподіл обов'язків, але знижує гнучкість. Проектна модель, навпаки, сприяє швидкій реалізації інновацій, однак потребує високого рівня координації. Матричний підхід дозволяє поєднати переваги обох моделей, проте вимагає розвинених управлінських компетентностей [5].

Окрему увагу слід приділити питанням ресурсного забезпечення R&D-центру. Як зазначає З. Юринець, ефективність інноваційної діяльності значною мірою залежить від здатності підприємства формувати і використовувати інтелектуальний капітал [4]. Це означає, що організаційна модель центру повинна передбачати механізми залучення, розвитку та утримання висококваліфікованих кадрів. Водночас важливим є створення умов для міждисциплінарної взаємодії, що сприяє генерації нових ідей.

У сучасних умовах цифрової трансформації особливого значення набуває інтеграція R&D-центру з цифровими платформами та інформаційними системами підприємства. Це дозволяє забезпечити ефективний обмін знаннями, підвищити швидкість обробки інформації та оптимізувати процеси прийняття рішень. У роботах С. Мальцевої підкреслюється, що використання цифрових інструментів є невід'ємною складовою сучасного інноваційного менеджменту [3].

Важливим аспектом є також взаємодія R&D-центру із зовнішнім середовищем. Як показують дослідження Н. Кашени, ефективні інноваційні системи базуються на принципах відкритості та партнерства [1]. Це означає, що підприємство має активно співпрацювати з університетами, науковими

установами, стартапами та іншими учасниками інноваційної екосистеми. У такому випадку R&D-центр виступає координатором цих взаємодій, забезпечуючи інтеграцію зовнішніх знань у внутрішні процеси підприємства.

У контексті стратегічного управління інноваційним розвитком важливою є здатність R&D-центру формувати довгострокові пріоритети досліджень. Це передбачає аналіз ринкових тенденцій, технологічних трендів та потреб споживачів. Як зазначає N. Liba, підприємства, які орієнтуються на довгострокові інноваційні стратегії, демонструють вищу стійкість до кризових явищ [2]. Відповідно, організаційна модель R&D-центру повинна забезпечувати можливість стратегічного планування та прогнозування.

Окремо варто зупинитися на питанні оцінювання ефективності діяльності R&D-центру. Традиційні підходи, які базуються на кількісних показниках, не завжди відображають реальний внесок досліджень у розвиток підприємства. Сучасні підходи передбачають використання комплексних показників, що враховують як економічні результати, так і рівень розвитку компетентностей, інноваційного потенціалу та здатності до навчання [5].

У цьому контексті важливою є інтеграція R&D-центру в загальну систему управління підприємством. Це передбачає узгодження його діяльності з іншими функціональними підрозділами, зокрема маркетингом, виробництвом та фінансами. Така інтеграція дозволяє забезпечити узгодженість інноваційних процесів і підвищити ефективність використання ресурсів [4].

Розглядаючи формування організаційної моделі R&D-центру, доцільно акцентувати увагу на принципах, які забезпечують її життєздатність у довгостроковій перспективі. Одним із таких принципів є адаптивність. Середовище, в якому функціонують сучасні підприємства, характеризується високою турбулентністю, тому жорсткі ієрархічні структури втрачають ефективність. Натомість перевагу отримують гнучкі організаційні моделі, здатні швидко реагувати на зміни зовнішніх умов. У дослідженні Т.-Ф. Tsai-Lin підкреслюється, що саме поєднання централізованого стратегічного управління з автономією окремих команд створює умови для динамічного розвитку технологічних можливостей підприємства [5].

Ще одним важливим принципом є міжфункціональна інтеграція. R&D-центр не може існувати ізольовано від інших підрозділів, оскільки результати досліджень набувають цінності лише тоді, коли вони впроваджуються у виробництво та знаходять свого споживача. У працях З. Юринець зазначається, що ефективне управління інноваційним розвитком передбачає координацію дій між усіма підсистемами підприємства, що дозволяє уникнути дублювання функцій і забезпечити раціональне використання ресурсів [4]. У цьому сенсі R&D-центр виступає не лише генератором ідей, а й елементом, що поєднує різні напрями діяльності.

Не менш значущим є принцип відкритості. Інноваційна діяльність дедалі більше виходить за межі окремого підприємства, формуючи мережеві взаємодії з іншими учасниками ринку. Дослідження Н. Кащени демонструють, що інноваційна екосистема функціонує як сукупність взаємопов'язаних елементів,

де обмін знаннями та ресурсами забезпечує синергетичний ефект [1]. У такій системі R&D-центр відіграє роль комунікаційного вузла, який забезпечує трансфер технологій та інтеграцію зовнішніх інновацій у внутрішні процеси підприємства.

У сучасних умовах особливої ваги набуває здатність R&D-центру працювати з невизначеністю. Інноваційні проєкти завжди пов'язані з ризиками, тому важливим є формування відповідних управлінських підходів. У працях С. Мальцевої наголошується на необхідності використання гнучких методів управління, які дозволяють коригувати стратегію залежно від отриманих результатів [3]. Це передбачає відмову від жорсткого планування на користь ітеративних підходів, що забезпечують поступове досягнення поставлених цілей.

З огляду на виклики післявоєнного відновлення економіки України, питання ефективної організації R&D-центрів набуває особливого значення. У роботах N. Liba підкреслюється, що підприємства мають переосмислювати свої інноваційні стратегії з урахуванням нових економічних реалій, зокрема обмеженості ресурсів та необхідності швидкого відновлення виробничих потужностей [2]. У цьому контексті R&D-центри можуть стати драйверами трансформації, забезпечуючи впровадження нових технологій і підвищення ефективності діяльності підприємств.

Формування організаційної моделі R&D-центру також пов'язане з розвитком корпоративної культури. Інновації не виникають у середовищі, де домінують консервативні підходи та відсутня підтримка нових ідей. Навпаки, ефективна модель передбачає створення атмосфери довіри, відкритості до експериментів і готовності до змін. Це підтверджується у працях З. Юринець, де підкреслюється роль людського фактора в забезпеченні інноваційного розвитку підприємства [4].

Окремо варто відзначити значення знань як ключового ресурсу R&D-центру. У сучасній економіці знання стають основним фактором створення доданої вартості, тому ефективне управління знаннями є необхідною умовою успішної інноваційної діяльності. Це включає не лише накопичення інформації, а й створення механізмів її поширення та використання. У цьому процесі важливу роль відіграють цифрові технології, які забезпечують швидкий доступ до інформації та сприяють комунікації між учасниками інноваційного процесу [3].

Узагальнюючи наукові підходи, можна стверджувати, що організаційна модель R&D-центру повинна формуватися як багаторівнева система, що поєднує стратегічний, тактичний і операційний рівні управління. На стратегічному рівні визначаються пріоритети інноваційного розвитку, на тактичному формуються програми та проєкти, а на операційному здійснюється їх реалізація. Такий підхід забезпечує узгодженість дій і дозволяє досягати поставлених цілей з урахуванням обмежених ресурсів.

Висновки. Проведений аналіз дозволяє розглядати R&D-центр як ключовий елемент системи управління інноваційним розвитком підприємства, який

забезпечує інтеграцію науково-дослідної діяльності з бізнес-процесами. Його організаційна модель має базуватися на принципах адаптивності, відкритості та міжфункціональної взаємодії, що дозволяє ефективно реагувати на виклики сучасного середовища. Оптимальним є використання гібридних структур, які поєднують стратегічну координацію з автономією окремих підрозділів. Водночас важливим є врахування ролі інноваційної екосистеми, цифрових технологій та людського капіталу у забезпеченні результативності діяльності R&D-центру. Реалізація таких підходів створює передумови для сталого інноваційного розвитку підприємства та підвищення його конкурентоспроможності.

Список літератури

1. Кащена Н. Б., Василішин С. І., Руденко С. В., Накісько О. В. Формування інноваційної екосистеми сталого економічного відновлення і розвитку регіонів для посилення національної безпеки України. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2024. Т. 9, № 3. С. 256–261.
2. Liba N., Turyanchuk Y., Lendel M. Інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах післявоєнного відновлення України: виклики інтеграції та роль підприємницької активності. Економіка та розвиток. 2024.
3. Мальцева С. В. Інноваційний менеджмент: підручник для академічного бакалаврату / за ред. С. В. Мальцевої. Харків: Юрайт, 2018. 527 с.
4. Юринець З. В., Гнилянська Л. Й., Юринець Р. В. Управління інноваційним розвитком: навч. посіб. Львів: СПОЛОМ, 2021. 132 с.
5. Tsai-Lin T.-F., Chen M.-H., Chi H.-R., Chiang P.-S. The impact of R&D organizational structure on developing technological capabilities and the moderation of R&D slack. *Journal of Organizational Change Management*. 2024.

ВПЛИВ МЕТОДУ ЛІКУВАННЯ ЕНДОМЕТРІОМ ЯЄЧНИКІВ НА ДИНАМІКУ АНОМАЛЬНИХ МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ

Лепетенко Юлія Юріївна
аспірантка

Науковий керівник:
Булавенко Ольга Василівна
доктор медичних наук, професор
Кафедра акушерства та гінекології № 2
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова,
Україна

Актуальність: Генітальний ендометріоз залишається однією з найбільш дискусійних проблем сучасної гінекології, оскільки поєднання ендометріом яєчників із порушеннями менструального циклу за типом аномальних маткових кровотеч (АМК) суттєво погіршує якість життя та репродуктивний прогноз жінок [1, 2, 3]. Традиційна лапароскопічна цистектомія, попри високу радикальність, часто супроводжується ятрогенним зниженням оваріального резерву та дестабілізацією яєчникового стероїдогенезу, що зумовлює виникнення або прогресування дисфункціональних станів ендометрія та АМК у післяопераційному періоді [4, 5].

Мета: Оцінити вплив різних методів лікування (лапароскопічної цистектомії та склеротерапії) ендометріом яєчників на динаміку аномальних маткових кровотеч.

Матеріали та методи: Обстежено 115 пацієток репродуктивного віку із ендометріомами яєчників. Усіх жінок, залучених до дослідження, було поділено на три групи спостереження відповідно до виду отриманої терапії. Першу групу склали 43 пацієтки, яким було виконано склеротерапію, до другої групи увійшло 38 жінок прооперованих методом лапароскопічної цистектомії. Третю групу (порівняння) сформували 34 пацієтки із ендометріомами яєчників без хірургічного втручання, які отримували виключно консервативну терапію.

Усім пацієткам було призначено уніфікований медикаментозний супровід, що включав селективну гормональну супресію (дієногест), таргетну нутритивну підтримку (вітамін D3), багатокомпонентну антиоксидантну терапію (міо-інозитол у комбінації з фолієвою кислотою, коензим Q10) та дегідроепіандростерон, що дозволило провести об'єктивну порівняльну оцінку ефективності хірургічних стратегій на фоні адекватної метаболічної та гормональної корекції.

Проведено динамічний аналіз аномальних маткових кровотеч у пацієток обстежених груп через 1 та 3 місяці після початку лікування.

Результати: У пацієток основних груп було верифіковано високу питому вагу аномальних маткових кровотеч (АМК), що проявлялися за типом гіперполіменореї та міжменструальних кров'янистих виділень. Поширеність аномальних маткових кровотеч (АМК) серед обстеженого контингенту була високою і становила 53,49 % у пацієток першої групи, 52,63 % — другої та 61,76 % — третьої. Дані показники вказують на значну дестабілізацію менструальної функції у більшості жінок із ендометріомами яєчників незалежно від приналежності до групи.

Оскільки пацієтки всіх трьох груп у післяопераційному періоді отримували гормональну терапію дієногестом, аналіз динаміки АМК дозволив оцінити ефективність поєднання хірургічних методів із супресивною терапією.

Через 1 місяць спостереження у пацієток усіх груп було зафіксовано зростання загальної частоти аномальних кров'янистих виділень: до 74,42 % у першій групі, 71,05 % у другій та 76,47 % у третій ($p < 0,05$ порівняно з вихідними даними). Слід підкреслити, що характер кровотеч змінився з гіперполіменореї на ациклічні «мажучі» виділення, що є очікуваною реакцією ендометрія на етап децидуалізації під впливом дієногесту. Відсутність статистично значущої різниці між групами в цей період підтверджує домінуючий вплив гормонального чинника на стан ендометрія в перший місяць прийому.

Через 3 місяці лікування спостерігалася стабілізація менструальної функції та досягнення терапевтичної аменореї/олігоменореї у більшості обстежених. Проте частота ациклічних кров'янистих виділень (проривних кровотеч) була нижчою у групах комбінованого лікування: 9,30 % у першій (склеротерапія) та 13,16 % у другій (цистектомія), тоді як у третій групі цей показник становив 20,59 %.

Це може свідчити про те, що видалення або склерозування ендометріоїдного субстрату в яєчниках сприяє швидшій стабілізації гормонального фону та кращому контролю циклу на тлі прийому гестагенів.

Висновки:

1. Виявлено високу поширеність аномальних маткових кровотеч (понад 50 %) у жінок із ендометріомами яєчників, що маніфестують переважно за типом гіперполіменореї та міжменструальних виділень, що підтверджує значну дестабілізацію менструальної функції при цій патології.

2. Встановлено транзиторне зростання частоти ациклічних виділень через 1 місяць прийому дієногесту в усіх групах, що відображає закономірний процес децидуалізації ендометрія та домінуючий вплив гормональної супресії в ініціальний період лікування.

3. Доведено перевагу комбінованого підходу (хірургічна елімінація вогнища у поєднанні з гормональною терапією): через 3 місяці спостереження частота ациклічних кровотеч була нижчою у групах хірургічного втручання порівняно з ізольованою консервативною тактикою.

4. Малоінвазивна склеротерапія продемонструвала найкращий клінічний профіль контролю менструального циклу (мінімальний рівень АМК — 9,30 %), що свідчить про швидшу стабілізацію гормонального фону та кращу адаптацію

ендометрія до гестагенної терапії за умови відсутності ятрогенної ішемії яєчника.

Список літератури

1. Thiel, P. S., Bougie, O., Pudwell, J., Shellenberger, J., Velez, M. P., & Murji, A. (2024). Endometriosis and mental health: a population-based cohort study. *American journal of obstetrics and gynecology*, 230(6), 649.e1–649.e19. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.01.023>
2. Bonavina, G., & Taylor, H. S. (2022). Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment. *Frontiers in endocrinology*, 13, 1020827. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1020827>
3. Atiakshin, D., Patsap, O., Kostin, A., Mikhalyova, L., Buchwalow, I., & Tiemann, M. (2023). Mast Cell Tryptase and Carboxypeptidase A3 in the Formation of Ovarian Endometrioid Cysts. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(7), 6498. <https://doi.org/10.3390/ijms24076498>
4. Sweed, M. S., Makled, A. K., El-Sayed, M. A., Shawky, M. E., Abd-Elhady, H. A., Mansour, A. M., Mohamed, R. M., Hemeda, H., Nasr-Eldin, E. A., Attia, N. S., Eltaieb, E., Allam, H., & Hussein, A. (2019). Ovarian Reserve Following Laparoscopic Ovarian Cystectomy vs Cyst Deroofing for Endometriomas. *Journal of minimally invasive gynecology*, 26(5), 877–882. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.06.022>
5. Gao, X., Jin, Y., & Zhang, G. (2024). Systematic Review and Meta-Analysis: Impact of Various Hemostasis Methods on Ovarian Reserve Function in Laparoscopic Cystectomy for Ovarian Endometriomas. *Alternative therapies in health and medicine*, 30(8), 312–319.

АНАЛІЗ МЕХАНІЗМУ ВИНИКНЕННЯ МЕТАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ ПЛЕЧА У ПАЦІЄНТІВ ДИТЯЧОГО ВІКУ

Обаранець Олег

асистент кафедри травматології та ортопедії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, м. Львів, Україна

Актуальність: Важливою ознакою для отримання цілісної характеристики явища черезвиросткових та надвиросткових переломів плечової кістки у дітей є механізм виникнення даних пошкоджень [1]. Це пояснюється тим, що при врахуванні механізму виникнення подібних травм дуже часто вдається оцінити силу та інтенсивність травмуючого агента [2]. Це в свою чергу дозволяє моделювати найбільш часті особливості зміщення кісткових уламків, пошкодження м'якотканинних структур та інше [3]. Опираючись на вищенаведене нами був проведений аналіз механізму виникнення черезвиросткових і надвиросткових переломів плеча серед постраждалих результативних груп.

Матеріали і методи: Для вирішення задач дослідження нами було проаналізовано лікування 313 постраждалих з черезвиростковими та надвиростковими переломами плечової кістки, що лікувались у Міській дитячій клінічній лікарні м. Львову у період з 2013 по 2018 роки. Вік постраждалих становив від 0,5 до 18 років. З метою якісного аналізу фактичного матеріалу дослідження нами було проведено розподіл масиву дослідження на дві групи. До першої групи увійшли 145 пацієнтів дитячого віку, які лікувались у ортопедо-травматологічному відділенні МДКЛ м. Львів у 2013-2015 роках до впровадження уніфікованої протокольної схеми надання медичної допомоги постраждалим з черезвиростковими та надвиростковими переломами плечової кістки. Дана група становила 46,3% загального масиву дослідження. До другої групи були віднесені 168 постраждалих з черезвиростковими та надвиростковими переломами плечової кістки, що проходили лікування у МДКЛ м. Львів у 2016-2018 роках після впровадження уніфікованої протокольної схеми надання медичної допомоги постраждалим з черезвиростковими та надвиростковими переломами плечової кістки. Дана група становила 53,7% загального масиву.

Результати: Аналіз розподілу масиву дослідження за ознакою механізму травми у результативних групах вказав на такі особливості розподілу. Так, у першій групі на першому ранговому місці виявлялись постраждалі з механізмом травми падіння. У першій групі таких пацієнтів було 78,6%. Аналогічна ситуація виявлялась і серед постраждалих другої групи, де вони спостерігались у 78,0% випадків і також займали перше рангове місце у розподілі. В загальному масиві постраждалі з механізмом травми падіння також займали перше рангове місце.

Друге рангове місце у групах дослідження і в загальному масиві займали постраждали з механізмом травми прямий удар. Таких постраждалих у першій групі було 13,1%, у другій групі було 16,7%, а в загальному масиві – 15,0%. Лише 5,5% постраждалих першої групи мали механізм травми стиснення. У другій групі відмічалось дещо менша кількість постраждалих з подібним механізмом травми. Ранговий розподіл визначив їм третє рангове місце. Те ж саме спостерігалось і у загальному масиві, де ці постраждалі також займали третє рангове місце. Четверте останнє рангове місце займали постраждалі з невідомим механізмом виникнення черезвиросткових та надвиросткових переломів плеча. Таких постраждалих у першій групі було 2,8%, у другій групі 1,2%, а у загальному масиві 1,9%.

Висновки:

1. Основним механізмом травми серед постраждалих з черезвиростковими та надвиростковими переломами плечової кісткиє падіння, що виявлено у 78,3% масиву дослідження;

2. Для виникнення черезвиросткових та надвиросткових переломівплечової кістки потрібна дія високоенергетичних агресивних механізмів травмитаких як падіння та прямий удар, які у сумі були виявлені у 93,3% загального масиву дослідження.

3. Масив обох груп має практично однаковий характер розподілу, що вказує на стабільність прояву механізмів пошкодження плечової кістки

Список літератури:

1. Zhou Z, Ma H, Sun J, Yuan Y, Zhang S, Liu F, Hua Z, Guan Z. [Application of thumb blocking technique with ulnar Kirschner wire threading for Gartland type III supracondylar humerus fractures in children]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2023 Feb 15;37(2):142-146. Chinese. doi: 10.7507/1002-1892.202210085. PMID: 36796806; PMCID: PMC9970768.

2. Rehm A, Thahir A, Granger L, Ashby E. Impacts of Fracture Types on Success Rate of Closed Reduction and Percutaneous Pinning in Pediatric Lateral Condyle Humerus Fractures Displaced >4 mm. J Pediatr Orthop. 2023 Feb 1;43(2):e190-e191. doi: 10.1097/BPO.0000000000002233. Epub 2022 Aug 15. PMID: 35969009.

3. Marson BA, Manning JC, James M, Ikram A, Bryson DJ, Ollivere BJ. Trends in hospital admissions for childhood fractures in England. BMJ Paediatr Open. 2021 Nov 10;5(1):e001187. doi: 10.1136/bmjpo-2021-001187. PMID: 34786491; PMCID: PMC8587381.

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ МІОФАСЦІАЛЬНИХ ТРИГЕРНИХ ТОЧОК ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СУХОЇ ГОЛКИ

**Ольшанська Валентина
Кришталь Андрій**

здобувачі першого рівня вищої освіти
Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, Україна

Страколист Ганна

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри терапії та реабілітації
Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, Україна

Актуальність. Міофасціальний больовий синдром (МБС), пов'язаний із наявністю міофасціальних тригерних точок (МТТ), є одним із найпоширеніших джерел м'язово-скелетного болю. Дослідження показують, що до 90 % неспецифічного болю, зокрема у попереку та шиї, не має чіткої органічної причини, і більшість випадків зумовлена саме м'язовими джерелами [1].

Активні тригерні точки сприяють периферичній та центральній сенситизації, підтримуючи хронічний біль і порушуючи фізичну функцію пацієнтів [4]. Незважаючи на значну поширеність, проблема залишається недостатньо вивченою через складність патофізіологічних механізмів, що ускладнює розробку ефективних методів лікування.

Суха голка є одним із сучасних методів терапії МБС, який має патофізіологічне обґрунтування та показує ефективність у зменшенні інтенсивності болю та покращенні функціонального стану пацієнтів [6]. Розуміння механізмів формування тригерних точок і ефектів сухої голки є надзвичайно важливим для оптимізації реабілітаційних стратегій і підвищення ефективності фізичної терапії.

Мета статті: провести теоретичний аналіз сучасних наукових джерел щодо патофізіологічних механізмів формування МТТ та оцінити наукове обґрунтування застосування сухої голки як терапевтичного методу.

Основний матеріал. Міофасціальна тригерна точка (МТТ) розглядається як локальна гіперчутлива ділянка в напруженому м'язовому тяжі, формування якої пояснюється кількома взаємопов'язаними патофізіологічними механізмами. Класичне обґрунтування механізму її виникнення було запропоновано Janet Travell [5].

Згідно з цією концепцією, ключовим пусковим механізмом є надмірне вивільнення ацетилхоліну в ділянці моторної кінцевої пластинки. Це призводить

до стійкого локального скорочення м'язових волокон і формування зони підвищеного напруження.

Стійка контрактура спричиняє компресію капілярів, що знижує локальний кровотік і викликає гіпоксію тканин. Гіпоксія порушує мітохондріальний енергетичний метаболізм, зменшує синтез АТФ — молекули, необхідної для розслаблення саркомерів. Дефіцит АТФ підтримує замкнене коло постійної контрактури.

У відповідь на ішемію та енергетичний дефіцит відбувається вивільнення сенсibiliзуючих речовин, які активують ноцицептори. Це викликає біль і одночасно сприяє вегетативній модуляції, що ще більше підсилює патологічне вивільнення ацетилхоліну. Таким чином формується позитивний зворотний зв'язок, який підтримує існування тригерної точки.

Подальший розвиток цієї концепції відображений в інтегрованій гіпотезі, сформульованій Robert D. Gerwin [2].

Вона підкреслює роль симпатичної нервової системи, активація якої може підсилювати вивільнення ацетилхоліну в моторній кінцевій пластинці. Локальне скорочення м'язових волокон спричиняє гіпоперфузію, що призводить до ішемії, гіпоксії та зниження рН у тканинах.

Тривала ішемія зумовлює пошкодження м'язових структур та вивільнення біологічно активних речовин – калію, брадикініну, цитокінів, АТФ, субстанції Р. Ці медіатори активують та сенсibiliзують ноцицептори, що клінічно проявляється болем у зоні МТТ.

Деполаризація ноцицептивних нейронів стимулює вивільнення пептиду, пов'язаного з геном кальцитоніну (CGRP). CGRP інгібує ацетилхолінестеразу, підвищує чутливість ацетилхолінових рецепторів і додатково стимулює вивільнення ацетилхоліну. Це ще більше посилює локальну контрактуру і підтримує патологічний цикл.

Клінічно МТТ проявляються зменшенням рухливості м'яза, локальним і відбитим болем, м'язовою слабкістю. Латентні точки, хоча менш симптоматичні, теж обмежують функцію м'яза і можуть провокувати автономні прояви. Саме через ці патологічні зміни виникає потреба у цільових методах впливу, спрямованих на відновлення нормальної активності м'язових волокон, зняття локальної контрактури та зменшення болю. Одним із таких ефективних підходів є метод сухої голки (*dry needling*), який механічно стимулює МТТ, знімає м'язове напруження та покращує функцію м'яза.

Спираючись на висновки систематичного огляду з мета-аналізом Zhao Y. et al. (2025), сухе голкоуколювання (*dry needling*) тригерних точок проявляє ефективність завдяки кільком взаємопов'язаним механізмам дії:

1. Механічне розтягнення скорочених саркомерів – введення голки викликає локальне посмикування (*Local Twitch Response*), що сприяє зниженню контрактури м'язових волокон і розриву патологічного циклу «скорочення–біль».

2. Відновлення мікроциркуляції та реоксигенація тканин – розслаблення м'яза після стимуляції знімає звуження капілярів, покращує кровопостачання та

доставку кисню до зони тригерної точки, що сприяє нормалізації метаболізму і зменшенню локального накопичення медіаторів болю.

3. Нейрофізіологічна модуляція болю – локальна стимуляція активує сегментарні рефлекси спинного мозку, зменшує активність ноцицепторів і периферичну сенситизацію, що сприяє зниженню больового сигналу.

4. Електрофізіологічна нормалізація активності м'яза – вплив голки може зменшувати патологічну активність моторних одиниць у зоні тригерної точки, що підвищує рухливість м'яза та знижує локальну напругу.

5. Біохімічна регуляція медіаторів болю – стимуляція сприяє нормалізації рівня ацетилхоліну, субстанції Р та брадикініну, що перериває позитивний зворотний зв'язок, який підтримує стан МТТ.

Таким чином, сухе голкоуколювання діє комплексно, поєднуючи механічні, нейрофізіологічні та біохімічні ефекти, що забезпечує зменшення болю та відновлення функції уражених м'язів [6].

Висновки. МТТ формуються внаслідок взаємодії нейром'язових, біохімічних та мікроциркуляторних порушень, що підтримують патологічний цикл «локальна контрактура – ішемія – сенситизація – біль». Класичні та інтегровані гіпотези пояснюють провідну роль надмірного вивільнення ацетилхоліну, енергетичного дефіциту та нейрогенної сенситизації у розвитку МТТ.

Сухе голкоуколювання має патофізіологічно обґрунтований механізм дії, який включає механічне усунення локальної контрактури, відновлення мікроциркуляції, нейрофізіологічну модуляцію болю та нормалізацію біохімічного середовища в зоні тригерної точки. Сучасні дані метааналізів підтверджують його ефективність у зменшенні болю та покращенні функціонального стану пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом.

Список літератури:

1. Fernández-de-Las-Peñas C., Dommerholt J., Gerwin R. та ін. Prevalence of myofascial trigger points in patients with radiating and non-radiating low back pain: A systematic review // *Pain Medicine*. – 2023. – Vol. 24, No. 9. – P. 1712–1724. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40564172/> (дата звернення: 24.02.2026).
2. Gerwin R. A new unified theory of trigger point formation: failure of pre- and post-synaptic feedback control mechanisms // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2023. – Vol. 24, No. 9. – P. 8142. – doi:10.3390/ijms24098142.
3. Jafri M. Understanding myofascial trigger points // *Pain Research and Treatment*. – 2014. – Vol. 2014. – P. 1–9. – doi:10.1155/2014/243830.
4. Simons D. Myofascial pain syndrome: A nociceptive condition comorbid with neuropathic or nociplastic pain // *Life*. – 2023. – Vol. 13, No. 3. – P. 694. – URL: <https://www.mdpi.com/2075-1729/13/3/694> (дата звернення: 24.02.2026).
5. Travell J. G., Simons D. G. Myofascial origins of low back pain. 1. Principles of diagnosis and treatment // *Postgraduate Medicine*. – 1983. – Vol. 73, No. 2. – P. 66–70. – doi:10.1080/00325481.1983.11697756.

6. Zhao Y., Yang Y., Kong X., Liu J., Hong J., Yang Y., Zhao Y., Huang X., Ma X. Needling trigger points for treating myofascial pain syndrome: A systematic review and meta-analysis // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. – 2025. – Vol. 59. – Art. 101978. – doi:10.1016/j.ctcp.2025.101978.

ГІПОГЛІКЕМІЧНА КОМА: КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА

Прозорова Анна,
Херсонський Державний Університет,

Костюк Арина,
Херсонський базовий медичний фаховий коледж,

Тарасова Ольга Олександрівна,
кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри

Гіпоглікемічна кома - це тяжкий патологічний стан, який виникає внаслідок критичного зниження рівня глюкози в крові та потребує негайного надання медичної допомоги [2, с.8]. Найчастіше гіпоглікемія розвивається у хворих на цукровий діабет, які отримують інсулінотерапію або приймають цукрознижувальні препарати.

Глюкоза є основним джерелом енергії для клітин головного мозку. Тому її дефіцит швидко призводить до порушення функцій центральної нервової системи, що проявляється неврологічними симптомами та може закінчуватися втратою свідомості.

Актуальність цієї теми обумовлена значною поширеністю цукрового діабету та високим ризиком розвитку гіпоглікемічних станів, які можуть становити загрозу для життя пацієнта.

Клінічні прояви гіпоглікемічної коми [4, с.6]

Гіпоглікемія розвивається при зниженні рівня глюкози в крові нижче 3,0 ммоль/л.

Основними причинами розвитку гіпоглікемічної коми можуть бути:

- передозування інсуліну або цукрознижувальних препаратів;
- пропуск прийому їжі;
- інтенсивне фізичне навантаження;
- вживання алкоголю;
- порушення режиму харчування.

Клінічні прояви гіпоглікемії можна поділити на дві основні групи: вегетативні симптоми та нейроглікопенічні симптоми.

До вегетативних проявів належать:

- відчуття сильного голоду;
- підвищена пітливість;
- тремтіння рук;
- тахікардія;
- блідість шкіри;
- тривожність.

Нейроглікопенічні симптоми пов'язані з дефіцитом глюкози в тканинах головного мозку. До них належать:

- головний біль;
- запаморочення;
- порушення концентрації уваги;
- дезорієнтація;
- порушення мови;
- судоми;
- втрата свідомості.

У тяжких випадках розвивається гіпоглікемічна кома, яка характеризується глибокою втратою свідомості, відсутністю реакції на зовнішні подразники та різким пригніченням життєво важливих функцій, наведено в схемі 1.

Схема 1

Патогенез розвитку гіпоглікемічної коми [2, с.9]

Передозування інсуліну / пропуск прийому їжі /
інтенсивне фізичне навантаження



Зниження рівня глюкози в крові



Порушення енергетичного обміну
у клітинах головного мозку



Нейроглікопенічні симптоми
(головний біль, запаморочення, слабкість)



Порушення функції ЦНС



Судоми та втрата свідомості



Гіпоглікемічна кома

Невідкладна допомога при гіпоглікемічній комі [5]

Надання невідкладної допомоги при гіпоглікемічній комі має бути швидким і спрямованим на відновлення нормального рівня глюкози в крові. Алгоритм невідкладної допомоги при гіпоглікемії наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Алгоритм невідкладної допомоги при гіпоглікемії

Стан пацієнта	Надання допомоги
Пацієнт при свідомості	дати солодкий чай, цукор, мед або глюкозні таблетки
Порушена свідомість	покласти на бік, забезпечити доступ повітря
Втрата свідомості	викликати швидку допомогу
Медична допомога	внутрішньовенне введення 40% розчину глюкози

У деяких випадках застосовується препарат глюкагон, який стимулює вивільнення глюкози з печінки.

Після відновлення свідомості пацієнту необхідно прийняти їжу, що містить повільні вуглеводи, щоб запобігти повторному розвитку гіпоглікемії.

Якщо своєчасно не надати медичну допомогу, можуть виникнути серйозні ускладнення:

- набряк головного мозку;
- порушення серцевого ритму;
- неврологічні розлади;
- пошкодження мозкової тканини;
- летальний наслідок.

Особливо небезпечними є тривалі гіпоглікемічні стани, які можуть призвести до незворотних змін у центральній нервовій системі.

Профілактика гіпоглікемічних станів

Профілактика гіпоглікемії передбачає [1, с.1430-1431]:

- дотримання режиму харчування;
- правильний підбір доз інсуліну;
- регулярний контроль рівня глюкози в крові;
- навчання пацієнтів розпізнаванню ранніх симптомів гіпоглікемії.



Рис.1. Роль глюкози у організмі

Джерело: розроблено автором

Діагностика рівня глюкози ґрунтується на [3, с.185]:

- визначенні рівня глюкози в крові;
- оцінці клінічних симптомів;
- аналізі анамнезу пацієнта.

При лабораторному дослідженні рівень глюкози зазвичай становить менше 3,0 ммоль/л, що підтверджує гіпоглікемічний стан.

Важливу роль відіграє інформування пацієнтів та їхніх родичів про правила надання першої допомоги.

Глюкоза є важливим елементом функціонування організму, інформація подана на рис. 1.

Висновки

Гіпоглікемічна кома є тяжким та небезпечним ускладненням цукрового діабету, яке виникає внаслідок критичного зниження рівня глюкози в крові. Основними клінічними проявами є вегетативні та нейроглікопенічні симптоми, які можуть швидко прогресувати до втрати свідомості.

Своєчасне розпізнавання симптомів та швидке надання невідкладної допомоги дозволяє запобігти розвитку тяжких ускладнень і врятувати життя пацієнту.

Список літератури

1. Evans Kreider K., Pereira K., Padilla B. I. Practical approaches to diagnosing, treating and preventing hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Therapy*. 2017. Vol. 8, № 6. P. 1427–1435. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13300-017-0325-9.pdf>
2. Галушко О. А. Гіпоглікемічний синдром у медицині невідкладних станів (лекція). 2022. С. 8–17. URL: <https://scholar.archive.org/work/is3gnldw3bhpll3jjf7fgwqztq/access/wayback/https://emergency.zaslavsky.com.ua/index.php/journal/article/download/1525/1610>
3. Камінський О. В. Офіційні критерії діагностики цукрового діабету, нормоглікемія і самоконтроль глікемії. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2017. Т. 13, № 3. С. 184–190. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Mezh_2017_13_3_15.pdf
4. Русин А. В., Бойко С.-Ш. С. Невідкладні стани в ендокринології та алергології. 2024. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/52337a3d-2e95-47b6-b350-67872c1b780d/content>
5. Усинський Р. С. Клінічні приклади гіпоглікемічних станів у практиці невідкладної медицини, не пов'язані з цукровим діабетом. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2024. № 3. С. 92–96. URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/zdobutky-eks-med/article/view/14908/13736>

КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ГОМІЛКИ

Скобенко Євген

кандидат медичних наук, завідувач відділом ДНУ «Центр інноваційних
медичних технологій НАН України» м. Київ

Рижков Богдан

Науковий співробітник ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН
України» м. Київ

Актуальність: Згідно статистичних даних, опублікованих Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) щорічно у світі від травм та нещасних випадків гине біля 5 мільйонів людей, що становить біля 10% від загальної кількості смертей у світі. В різній структурі поєднаних і множинних ушкоджень опорно-рухового апарату переважають відкриті переломи кісток гомілки, які складають, за даними всіляких джерел, від 54,7 до 78 % випадків серед усіх відкритих переломів довгих кісток кінцівок [1]. За даними Aktuglu K., et al. (2019), сьогодні серед пошкоджень опорно-рухового апарату переломи кісток гомілки зустрічаються доволі часто і зустрічаються у 17-39% від загального числа переломів довгій кісток [2]. Застосування сучасних засобів ураження живої сили в більшості армій, зокрема під час війни в Україні, зумовило значне зростання тяжкості бойової травми кінцівок, збільшило частоту й обсяг множинних і поєднаних ушкоджень [3].

Матеріали і методи: У роботі приймали участь 56 випадків вогнепальних поранень великогомілкової кістки, що отримали поранення під час сучасних бойових дій в Україні. До першої групи були віднесені 33 (58,9%) пацієнта, лікування яких проводилось із допомогою апарату Ілізарова, а до другої групи – 23 (41,1%) пацієнти, лікування яких проводилось згідно розробленого оригінального алгоритму, що включав у себе апаратне лікування на початку із подальшою конверсією на внутрішній остеосинтез після заживлення рани. Статистична обробка проводилась за допомогою непараметричної методології. Враховуючи чисельність ознак, що аналізуються та необхідність забезпечення одноманітності результативних показників, для здійснення коректного порівняльного аналізу, нами було обрано методуку обрахування та оцінки коефіцієнту поліхоричного показника зв'язку, що запропонована К. Пірсоном.

Результати: Як вказав аналіз результатів дослідження загально тривалість лікування була різною у групах спостереження. Так, серед пацієнтів першої групи середній термін лікування становив $150,5 \pm 21,4$ днів, а у другій групі – $119,7 \pm 15,0$ днів. Повне зрощення спостерігалось у 63,6% пацієнтів першої групи, а серед постраждалих другої – у 78,3% пацієнтів. Серед ускладнень виявлялась сповільнена консолидація у 14,8% пацієнтів першої групи та у 9,0% пацієнтів

другої групи. Інфекційні ускладнення травматичного процесу спостерігалися у 12,9% пацієнтів першої групи, а у другій групі – у 5,2% пацієнтів. Хибний суглоб як ускладнення лікування був виявлений у 8,5 % пацієнтів першої групи і у 7,5% пацієнтів другої групи.

Висновок: Запропонований оригінальний алгоритм лікування вогнепальних поранень гомілки вказав на статистично кращі ($p \leq 0,05$) результати лікування, що вказує на можливість його застосування у клінічній практиці при наданні хірургічної допомоги пацієнтам із подібними пораненнями гомілки.

Список літератури:

1. Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Панасенко С.І., Марцинковський І.П., Філь А.Ю. Клінічна характеристика пошкоджень поясу нижньої кінцівки у постраждалих від сучасних бойових дій. Світ медицини та біології. 2020. №1(71). DOI 10.26724/2079-8334-2020-1-71-40-44
2. Aktuglu K, Erol K, Vahabi A. Ilizarov bone transport and treatment of critical-sized tibial bone defects: a narrative review. J Orthop Traumatol. 2019 Apr 16;20(1):22. doi: 10.1186/s10195-019-0527-1. PMID: 30993461; PMCID: PMC6468024
3. Танасієнко П.В., Василов В.В. Порівняльна характеристика різних методик остеосинтезу у поранених з вогнепальними пошкодженнями довгих кісток Біль. Суглоби. Хребет" Том 14, №4, 2024 doi: <http://dx.doi.org/10.22141/pjs.14.4.2024.437>

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ПРЕПАРАТІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ПОРОЖНИНИ НОСА

Рожкова Софія Вікторівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Український державний університет науки і технологій

Худякова Вероніка Олександрівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Український державний університет науки і технологій

Кисельов Вадим Віталійович

кандидат хімічних наук, професор
професор кафедри фармації, хімії та технологій
Український державний університет науки і технологій

Захворювання верхніх дихальних шляхів, як-от запалення носоглотки та глотки, синусити й нежиті, складають значний відсоток серед загальної кількості хвороб, що вражають людей, і супроводжують нас протягом усього життєвого шляху. Терапія подібних станів вимагає застосування багатогранних методів із призначенням медикаментів, спрямованих на зменшення запалення, зняття набряку та розрідження секрету [1]. Відповідно до АТС-класифікації, лікарські препарати, які застосовують при захворюваннях порожнини носа, відносять до групи R01A – протинабрякові та інші препарати для місцевого застосування в разі захворювань порожнини носа та групи R01B – системно діючі протинабрякові засоби, що застосовуються у разі патології порожнини носа [2]. Група R01A це:

- R01AA – симпатоміметики (прості препарати);
- R01AB – симпатоміметики в комбінації з іншими ЛЗ (за винятком кортикостероїдів);
- R01AC – протиалергійні засоби (за винятком кортикостероїдів);
- R01AD – кортикостероїди;
- R01AX – інші засоби для лікування захворювання носа.

Для формування довгострокової стратегії розвитку підприємства та оцінки існуючої кон'юнктури фармацевтичного ринку потрібні постійні дослідження сучасного стану асортименту лікарських засобів. Це безсумнівно відноситься до аналізу сучасного стану вітчизняного ринку лікарських засобів для лікування захворювань порожнини носа (код АТС R01).

Станом на березень 2026 року Державний реєстр лікарських засобів України налічує 209 торгові назви (ТН) препаратів групи R01 [3] (станом на 08.2022 – 194 ТН [4]). При проведенні розрахунків, препарати з однією оригінальною назвою

та лікарською формою і тільки з різними концентраціями діючих речовин враховувалися лише один раз (див.[1]). Після оптимізації кількість ТН препаратів скоротилась до 142 (станом на 08.2022 було 135 ТН [4]).

За результатами аналізу даних Державного реєстру [3] встановлено, що переважно лікарські засоби групи R01 представлені у вигляді спреїв – 74 % та крапельної лікарської форми ~22 %. Поодинокі (<4%) представлені інші лікарські форми: порошки для інтраназальних розчинів, гель та бальзами для інгаляцій.

Розподіл препаратів за підгрупами групи R01A представлено на рис.1.

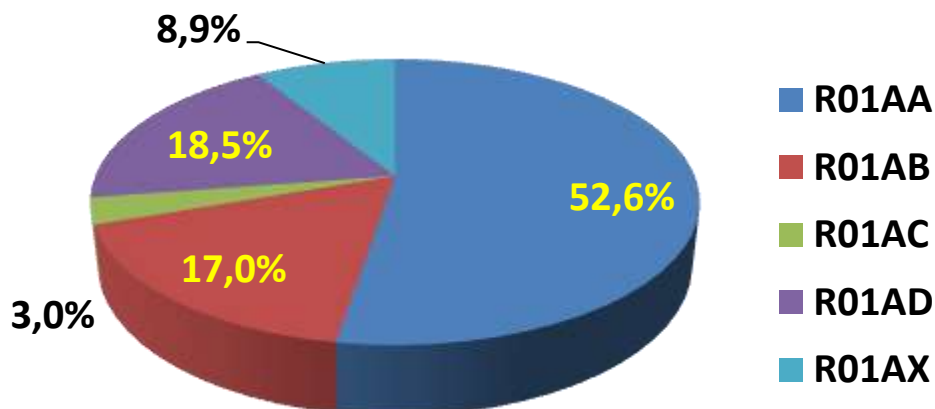


Рис.1 Частка препаратів групи R01A за підгрупами
[Власна розробка авторів]

Серед діючих речовини цих препаратів 42 ТН (29,6 %) містять ксилометазолін, 32 (22,5 %) – оксиметазолін, а мометазон – 16 (11,3 %).

В основному назальні лікарські засоби на українському ринку представлено монопрепаратами з однією діючою речовиною – 112 (78,9%), дві та більше діючі речовини мають 30 ТН (22,2%).

Встановлено, що більше половини препаратів із кодом АТС R01 (54,2 %) імпортовано в Україну. На вітчизняних фармацевтичних підприємствах виготовлено 45,77 % назальних лікарських препаратів. Спостерігається поступове збільшення частки препаратів вітчизняного виробництва [1,4] (див. рис.2).

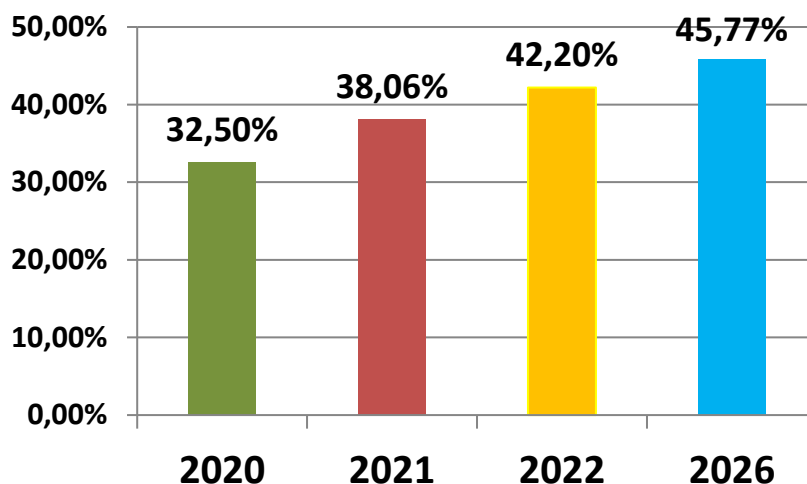


Рис.2 Частка препаратів групи R01A вітчизняного виробництва
[Власна розробка авторів]

Двадцять країн експортують лікарські засоби групи R01 в Україну (див. рис.3). З них половина виробників представлена лише 1-2 препаратами. За останні роки виробники з Німеччини суттєво збільшили свою частку на фармацевтичному ринку України, яка на теперішній час складає більше 20% (станом на 08.2022 – 14% [4]).

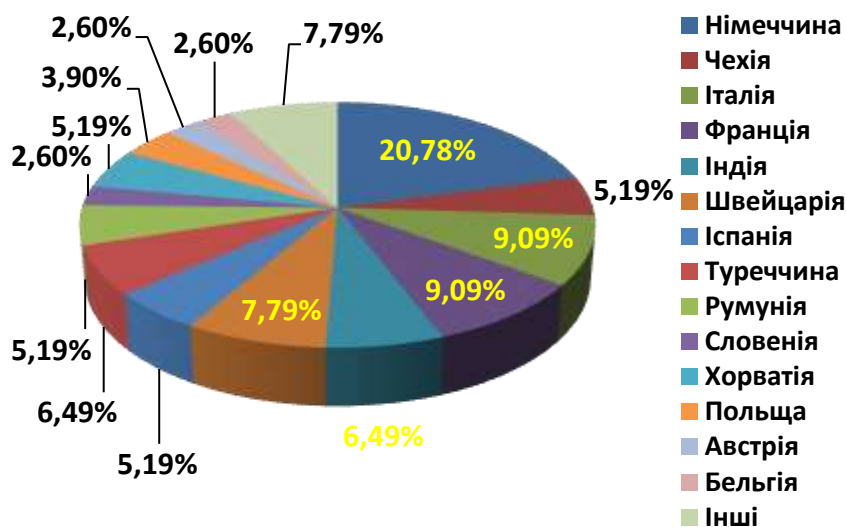


Рис.3 Країни-виробники лікарських засобів групи R01, представлені на фармацевтичному ринку України [Власна розробка авторів]

Висновки. На фармацевтичному ринку України більшість назальних лікарських засобів представлено у формі спреїв (74%), а монопрепарати з одним АФІ становлять основну частку асортименту (75,5%). В більшості назальних лікарських засобів як діюча речовина застосовується ксилометазолін – 42 ТН (29,6 %). Назальні препарати на українському ринку переважно закордонного виробництва (54,2%).

Список літератури

1. Аналіз вітчизняного ринку лікарських засобів, які застосовують при захворюваннях порожнини носа / Н. Є. Стадницька, Ж. Д. Парацин, І. П. Лобур, І. В. Фітьо // Фармацевтичний часопис. - 2021. - № 2. - С. 36-43. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Phch_2021_2_7.

2. Спеціалізоване медичне інтернет-видання для лікарів, провізорів, фармацевтів, студентів медичних і фармацевтичних вузів "Компендіум". URL: <https://compendium.com.ua>.

3. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drlz.com.ua>.

4. Кисельов В.В., Охтіна О.В., Задорожній П.В., Азрилян А.В., Ляхова О.Ю. Аналіз вітчизняного ринку назальних лікарських засобів// Modern development of science and the latest perspectives. Proceedings of the XXXII International Scientific and Practical Conference. Vancouver, Canada. 2022. Pp. 243-247. URL: <https://isg-konf.com/modern-development-of-science-and-the-latest-perspectives/> Available at : DOI: 10.46299/ISG.2022.1.32

ПРИЙОМИ МАНПУЛЮВАННЯ І ЗАХИСТУ ВІД НЬОГО В КОМУНІКАЦІЇ

Куш Ольга Петрівна,
кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри філології й гуманітарних наук
Комунального закладу вищої освіти
«Вінницька академія безперервної освіти»

П'яст Наталя Йосипівна,
кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри філології й гуманітарних наук
Комунального закладу вищої освіти
«Вінницька академія безперервної освіти»

На сьогодні визначено провідні навички ХХІ століття, які дадуть змогу розвиватися, ставати успішним досягати кар'єрного зросту, ставити цілі й активно їх зреалізовувати. Які ж уміння потрібно розвивати вже наразі? Лідерство та управлінські навички; підприємницькі навички; комунікативні; прийняття рішень; гнучкість; здатність знаходити вихід із проблемних ситуацій; емоційний інтелект; волонтерство; креативність; уміння вчитися впродовж усього життя.

Комунікативні навички – це здатність людини взаємодіяти з іншими людьми, адекватно інтерпретуючи одержану інформацію, а також правильно її передаючи.

На сьогодні комунікація як у професійній діяльності, так і в повсякденному житті виконує кілька важливих функцій, зокрема:

- реалізація потреби в спілкуванні;
- мовний вплив на інших;
- формування свого позитивного образу;
- демонстрування поваги до співрозмовника;
- розбудова тривалих стосунків;
- обмін інформацією [1].

Розглянемо більш детально таку функцію комунікації, як мовний вплив на інших.

Призначення будь-якого слова – впливати на співрозмовника. Завдання мовленнєвого впливу полягає в тому, щоб змінити за допомогою вербаліки поведінку чи думку співрозмовника настільки, як того потребує мовець. Це завдання, на нашу думку, можна реалізувати за допомогою цілої низки прийомів впливу в спілкуванні: доведення, переконання, умовляння, скиглення, навіювання, прохання, наказу, примусу тощо [2].

Аналіз усіх аспектів мовного впливу дає підстави стверджувати, що прийоми

маніпулювання як у повсякденній, так і в діловій взаємодії стають усе більш витонченими і замаскованими. До вашої уваги приклади мовних маніпулятивних технік, зокрема:

1. *Правильне акцентування фрази.* Використовуючи цей прийом, варто пам'ятати, що дієслова наказового способу – це негативні подразники, яких необхідно уникати. Зокрема, краще казати «*будь ласка, скажи*»; «*будь ласка, зроби*» тощо.

2. *Мовний кредит.* Підставою до використання є прагнення до визнання. Задля успішного застосування варто скористатися додатково прийомом дипломатичної мови, який передбачає особисте визнання. Актуальними є фрази, зокрема: «*А до кого мені ще звернутися? Хто ще такий професіонал?*»; «*Ну, хто ще такий досвідчений, що я можу звернутися?*».

3. *Посилання на авторитет.* Означена маніпулятивна техніка має дещо сумнівний результат, проте за потреби не можемо її відкидати. Основою цієї техніки постає теза про те, що для слухача (учасника розмови) авторитетом є передовсім він сам. Далі важливою постає третя особа, яка відсутня під час розмови, а лише потім співрозмовник може стати вагомим у розмові.

4. *Ілюзія сорому.* Цей прийом базується на використанні проти опонента певної формули: *неусвідомлена некомпетентність* → *усвідомлена некомпетентність* → *усвідомлена компетентність* → *неусвідомлена компетентність*. Маніпулятивна техніка може бути застосована дуже успішно в різних дискусіях, диспутах, суперечках.

5. *Ілюзія сорому з докором.* Ця техніка має вплинути не на сутність обговорення проблеми, а на співрозмовника, тобто на його почуття гідності за допомогою таких слів: «*Як? Ви цього не читали (не знаєте)?*»; «*А як ви можете цього не знати?*».

6. *Щирість заяви.* Акцентом під час використання цього прийому постають фрази «*Я вам щиро, від усього серця кажу...*»; «*Я вам лише добра бажаю...*».

7. *Ілюзія нерозуміння.* Підступність цього прийому в тому, щоб неправильно витлумачити докази й аргументи опонента, тобто представити позицію партнера спотворено, корисливо, застосувавши 2 прийоми слухання: «*слухання – перефразовування*»; «*слухання – резюме*».

8. *Троянський кінь.* Сутність цієї маніпулятивної техніки: а) мовець на початку використовує метод «*уявної підтримки*»; б) притупивши увагу противника, спотворює сенс його основної думки; в) розвиває спотворену думку опонента на свою користь. Коли противник оговтується – найчастіше вже пізно щось змінити.

Як же захиститися від маніпулятивних технік, які застосовують наші співрозмовники, опоненти, супротивники, «доброчливці» тощо? Варто скористатися прийомами захисту від мовного маніпулювання. До прикладу:

1. *Змусити виправдовуватися.* Зокрема, фрази «*Це дурниця!*»; «*Це загальновідомо!*»; «*Це абсолютно нереально*»; «*Ви так не думаєте*» тощо змусять опонента не вас переконувати, а самому захищатися від таких

характеристик.

2. *Іронічне самоприниження*. Цей прийом ефективний, якщо вкрай необхідно обірвати дискусію. Варто сказати в цьому разі: «Даруйте, але те, що ви говорите, не для мого розуму»; «Такі мудрі речі не для мого розуміння».

3. *Ілюзія неухаги*. Спеціально не помічати того, що може зашкодити (незручні чи небезпечні аргументи).

4. *Зведення до особистої думки*. Фраза «Те, що ви говорите, – лише ваша власна думка» змушує опонента заперечувати оцінку, а не продовжувати маніпулювати співрозмовником.

5. *Ошелешити будь-яким питанням*. Збити з пантелику опонента означає припинити процес маніпулювання.

Отже, кожен із нас досить часто за різних життєвих ситуацій неусвідомлено чи свідомо користується тими або іншими із наведених прийомів мовного маніпулювання й захисту від нього. Вибір відповідних до ситуації тактик пов'язаний із моральними та психологічними аспектами культури спілкування.

Список літератури:

1. Навички майбутнього: які здібності будуть потрібні для роботи у 2030 році? Режим доступу: <https://vol.dcz.gov.ua/publikaciya/navychky-maybutnogo-yaki-zdibnosti-budut-potribni-dlya-roboty-u-2030-roci>

2. Ганна Носова. Фрази маніпуляції, за допомогою яких завойовують вашу довіру. Режим доступу: <https://tsn.ua/other/frazi-manipulyaciyi-za-dopomogoyu-yakih-zavoyovuyut-vashu-doviru-2548801.html>

3. Наталя Підлісна. Остерігайтеся пастки. Дев'ять прийомів сучасних маніпуляторів. Режим доступу: <https://life.nv.ua/ukr/blogs/populyarni-manipulyaciji-priyomi-manipulyatoriv-spilkuvannya-psihologiya-50169714.html>

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ НА САМООЦІНКУ ТА ОБРАЗ Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Гудима Олександр Васильович,
кандидат психологічних наук, доцент кафедри загальної та практичної
психології;

Палій Юлія Святославівна,
здобувачка вищої освіти,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

В умовах сучасного інформаційного суспільства цифрові технології займають значну частину повсякденного життя молоді. Соціальні мережі, онлайн-комунікації та цифрові платформи не лише розширюють можливості навчання та спілкування, а й виступають потужними засобами формування та трансформації особистості. Одним із ключових психологічних феноменів, що зазнає значних змін під впливом цифрового середовища, є образ Я. Образ Я є цілісним уявленням особистості про себе, що включає когнітивні, емоційні та поведінкові компоненти, які взаємодіють і формують особистісну ідентичність. Цифрова ідентичність як сучасне явище виступає важливою складовою цього процесу, адже вона визначає, яким чином особистість конструює та представляє себе у віртуальному просторі, поєднуючи реальні та ідеалізовані аспекти свого Я [2].

Образ Я є багатокомпонентним феноменом. Когнітивний компонент охоплює знання особистості про власні характеристики, здібності, інтереси та риси характеру. Емоційно-оцінний компонент відображає ставлення особистості до себе, рівень самооцінки та ступінь прийняття власної індивідуальності. Поведінковий компонент проявляється у стратегіях самопрезентації, способах взаємодії з іншими та способах самовираження. Сучасні дослідження підкреслюють, що образ Я є динамічним і змінюється під впливом соціального, культурного та цифрового середовищ. Цифрове середовище надає нові можливості для конструювання особистого образу, але водночас створює додаткові психологічні ризики, зокрема розвиток залежності від зовнішніх оцінок, посилення соціального порівняння та розрив між реальним і віртуальним образом Я [1].

Цифрова ідентичність розглядається як специфічна форма самопрезентації, що включає активну взаємодію з цифровими платформами, соціальними мережами та онлайн-спільнотами. Вона характеризується публічністю, гнучкістю та можливістю демонстрації різних аспектів особистості залежно від контексту. Через цифрову ідентичність особистість може виділяти певні риси, формувати бажаний образ, отримувати зворотний зв'язок та порівнювати себе з іншими учасниками мережі. Цей процес суттєво впливає на когнітивні та

емоційні аспекти образу Я, стимулюючи розвиток соціальних ролей та водночас формуючи залежність від цифрової оцінки своєї цінності [3].

Важливою складовою цифрової ідентичності є взаємодія з соціальними мережами, яка впливає на процеси самосприйняття, самооцінки та формування життєвих цілей. Використання соціальних мереж дозволяє студентам демонструвати досягнення, ділитися особистим досвідом, підтримувати соціальні контакти та отримувати емоційний зворотний зв'язок. Це може підвищувати рівень самооцінки, сприяти соціальному розвитку та зміцнювати відчуття власної значущості. Водночас надмірна залежність від цифрових платформ та орієнтація на зовнішні оцінки можуть провокувати невпевненість, тривожність і конфлікти між реальним та віртуальним образом Я.

Наукові дослідження підкреслюють, що цифрове середовище виконує кілька важливих функцій у формуванні образу Я. По-перше, воно розширює можливості самопрезентації та самовираження, дозволяючи особистості обирати, які аспекти себе демонструвати, а які залишати приватними. По-друге, цифрове середовище забезпечує зворотний зв'язок, який відіграє роль соціальної оцінки та впливає на формування емоційно-оцінного компонента образу Я. По-третє, воно сприяє розвитку рефлексії та саморозуміння, оскільки взаємодія у цифровому просторі змушує особистість аналізувати власну поведінку, реакції інших та ставлення до себе [2].

Питання самооцінки є ключовим у контексті цифрової ідентичності, оскільки вона визначає, наскільки ефективно особистість справляється із впливом соціальних мереж та онлайн-оцінок. Рівень самооцінки впливає на стійкість до негативних порівнянь, здатність підтримувати позитивний образ Я та формувати гармонійне ставлення до себе. Високий рівень самооцінки дозволяє більш усвідомлено конструювати цифровий образ, сприймати критичні коментарі конструктивно та уникати надмірної залежності від зовнішніх оцінок. Натомість низький рівень самооцінки може сприяти формуванню невпевненості, посиленню тривожності та внутрішніх конфліктів між реальним і віртуальним Я.

Формування позитивного образу Я у цифровому середовищі потребує комплексного підходу, який включає розвиток самосвідомості, критичного мислення, емоційної стійкості та усвідомленого ставлення до цифрової активності. Практично це може реалізовуватися через психоосвітні програми, тренінги з розвитку самопрезентації та саморефлексії, а також через формування навичок здорового використання соціальних мереж. Важливим аспектом є розвиток автентичності, коли особистість демонструє реальні аспекти себе, що сприяє гармонізації внутрішнього і зовнішнього образу Я та зміцненню психологічного благополуччя. Також ключовою є робота над обмеженням часу перебування в мережі, що допомагає запобігати психологічному перенавантаженню та розвитку залежності від цифрової оцінки [1].

У науковій літературі підкреслюється, що цифрова ідентичність і образ Я перебувають у тісному взаємозв'язку. Цифрова активність стимулює розвиток соціальних ролей та підвищує значущість зовнішньої оцінки, а структура та зміст образу Я впливають на те, яким чином особистість користується цифровими

платформами. Водночас критичне мислення, розвиток рефлексії та усвідомлене ставлення до цифрового контенту дозволяють студентам уникати негативних психологічних ефектів та формувати позитивний, цілісний та стабільний образ Я [3].

Таким чином, цифрова ідентичність виступає ключовим фактором формування образу Я студентської молоді, впливаючи на його когнітивні, емоційні та поведінкові компоненти. Усвідомлене використання цифрових платформ, розвиток внутрішніх критеріїв оцінки себе та критичного ставлення до цифрового контенту є важливими умовами підтримки психологічного благополуччя та формування цілісного позитивного образу Я в умовах сучасного інформаційного суспільства. Науковий аналіз показує, що цифрова ідентичність не лише розширює можливості самопрезентації та соціальної взаємодії, але й створює нові психологічні виклики, які потребують системного підходу для забезпечення гармонійного розвитку особистості студентської молоді.

Список літератури

1. Lomachinska, I., Volynets, I., & Khrypko, S. (2025). Соціально-психологічні аспекти цифрового здоров'я студентів у контексті викликів цифрової доби. *Educological Discourse*, 50(3), 94–106.
2. Романовська, О., Нікітіна, О., Приходько, А., & Чегі, Т. (2025). Інтегративна метамодел ь впливу цифрового середовища на формування особистості: теоретичне обґрунтування. *Теорія і практика управління соціальними системами*. <https://doi.org/10.20998/2078-7782.2025.4.09>
3. Stepanikova, I., & Johnson, T. (2024). Digital Identity and Well-Being: Understanding Online Self-Representation and Its Psychological Effects Among University Students. *New Media & Society*, 26(2), 445–463.

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ЗАЛЕЖНОСТІ ПІДЛІТКІВ ВІД СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Максимів Вікторія Вікторівна

студентка 4 курсу спеціальності 053 Психологія,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Онуфрієва Ліана Анатоліївна

доктор психологічних наук, професор,
професор кафедри загальної та практичної психології,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Стіжками сучасний світ неможливо уявити без соціальних мереж, які стали невід'ємною частиною повсякденного життя, особливо серед підлітків. Вони використовують соціальні платформи не лише для спілкування, а й для самовираження, отримання інформації та розваг. Однак активне залучення до віртуального простору має як позитивні, так і негативні наслідки для психічного здоров'я молоді.

Підлітковий вік є критичним періодом формування особистості, коли юнаки та дівчата особливо чутливі до впливу зовнішніх факторів. Соціальні мережі можуть сприяти розвитку соціальних навичок, підвищенню самооцінки та формуванню ідентичності. Водночас вони можуть призводити до виникнення тривожності, депресії, низької самооцінки та інших психологічних проблем, пов'язаних із кібербулінгом, соціальним порівнянням та інформаційним перевантаженням.

Актуальність теми зумовлена зростаючою кількістю підлітків, які стикаються з психологічними труднощами внаслідок активного користування соціальними мережами. Дослідження цієї проблеми дозволяє краще зрозуміти механізми впливу соціальних медіа на психічний стан молодого покоління та розробити ефективні стратегії запобігання їх негативним наслідкам.

Упродовж останнього десятиліття спостерігається стрімке зростання популярності соціальних мереж, що зумовлює зростання активності користувачів, насамперед підлітків. Молодь є однією з найуразливіших груп, оскільки саме в підлітковому віці формуються основні механізми соціалізації, самосприйняття та самоідентифікації. Соціальні мережі, які спершу виступали інструментом комунікації, нині набули ролі платформи для реалізації значної частини соціального досвіду.

Масове залучення підлітків до віртуальної взаємодії та інтенсивне споживання контенту веде до зміни характеру міжособистісного спілкування,

зменшення частоти живого контакту, що, своєю чергою, може сприяти розвитку соціофобії, зниженню емоційної чутливості та формуванню залежної поведінки.

Сучасні наукові джерела висвітлюють різні підходи до трактування інтернет-залежності. Одні автори розглядають її як форму поведінкової залежності, подібної до адикцій, пов'язаних із вживанням психоактивних речовин, інші – як надмірну залученість до окремих онлайн-діяльностей, таких як перегляд відео, участь в онлайн-іграх, споживання короткого візуального контенту (наприклад, у TikTok), чи безперервний скролінг стрічки новин. Наразі у науковій спільноті не існує уніфікованого визначення поняття «інтернет-залежність», однак є консенсус щодо її потенційно негативного впливу на когнітивну сферу, емоційне благополуччя та соціальне функціонування особистості (Асєєва, 2016; Аянян, 2016; Безбогова, 2016; Веретенко, 2018; Вольнова, Камінська, & Ляска, 2023; Завацька, 2021; Brand, Young, Laier, Wolfling, & Potenza, 2016).

До ризиків надмірного перебування в соціальних мережах належать:

- зниження рівня самооцінки, що формується через порівняння із гіперреалістичними або викривленими образами інших;
- емоційне вигорання та тривожність через постійну потребу у визнанні (лайках, коментарях, переглядах);
- втрата мотивації до офлайн-діяльності, включаючи навчання, спорт, творчість;
- викривлення реальності, що може провокувати фрустрацію та депресивні настрої.

За результатами дослідження розроблено рекомендації щодо профілактики залежності підлітків від соціальних мереж:

1. Інформування та просвітницька робота. Необхідно систематично ознайомлювати підлітків із ознаками інтернет-залежності, її можливими наслідками для психічного та фізичного здоров'я, навчаючи розпізнавати ризиковані ознаки у власній поведінці.

2. Формування навичок цифрової гігієни. Важливо впроваджувати елементи критичного мислення щодо онлайн-контенту, встановлення часових обмежень на користування соцмережами та регулярне відстеження емоційних реакцій на віртуальні взаємодії.

3. Психологічна підтримка. Психологи та соціальні педагоги мають створювати умови для безпечного обговорення підлітками своїх емоцій, пов'язаних з онлайн-досвідом, а також формувати середовище підтримки в офлайн-просторі.

4. Розвиток альтернативних форм соціалізації. Заохочення до участі у гуртках, спортивних секціях, волонтерських проектах сприяє зміцненню реальних соціальних зв'язків та знижує потребу у заміщенні їх віртуальними контактами.

5. Підтримка з боку сім'ї. Важливо створити в родині атмосферу відкритого спілкування, довіри та прийняття. Батьки мають демонструвати приклад збалансованого користування гаджетами.

6. Розробка та впровадження шкільних програм превенції. Освітній простір має включати спеціалізовані курси або тематичні заняття, спрямовані на розвиток емоційного інтелекту, медіаграмотності та навичок безпечної онлайн-взаємодії.

Виділимо характерні ознаки, які вказують на залежність особистості від соціальних мереж:

- Часове споживання: витрачання значної кількості часу на соціальні мережі, яким важко керувати або обмежити.

- Перевага віртуальної взаємодії: предпочтіння віртуальних відносин над особистими контактами.

- Емоційна залежність: залежність від отримання підтримки, позитивних оцінок та підтверджень у соціальних мережах для підтримки емоційного стану.

- Занепокоєння через відсутність доступу: постійне бажання бути в онлайні, стан або тривога при відсутності доступу до соціальних мереж.

- Вплив на поведінку та настрій: зміни у поведінці або настрої через використання або відсутність доступу до соціальних мереж.

- Відчуття контролю: відчуття втрати контролю над використанням соціальних мереж, нездатність обмежити час або утриматися від перевірки.

- Втрата інтересу до інших активностей: відмова від інших соціальних, розважальних або навчальних активностей на користь часу, проведеного в соціальних мережах.

Вплив залежності від соціальних мереж на особисте та професійне життя може проявлятися у формі уникнення реальних соціальних контактів, а також у виникненні труднощів із виконанням навчальних або трудових обов'язків. Ці симптоми є потенційними індикаторами формування залежної поведінки, зокрема у контексті використання цифрових платформ. Для підлітків такі ознаки можуть мати особливо виражений характер, що обумовлено їх підвищеною чутливістю та специфікою психосоціального розвитку в цей період.

Профілактика залежності від соціальних мереж серед підлітків потребує комплексного та системного підходу, який враховує соціальні, психологічні та емоційні особливості цієї вікової групи. Важливо зазначити, що категоричне трактування соціальних мереж як виключно негативного чинника є некоректним. Сучасні цифрові технології, зокрема платформи соціальної комунікації, можуть мати значний позитивний вплив на розвиток дітей та підлітків за умови їх раціонального та контрольованого використання. У цьому контексті слід звернути увагу на низку ключових аспектів, які визначають ефективність та безпеку інтеграції соціальних мереж у повсякденне життя молоді.

- Дослідження та критичне мислення. Інтернет надає доступ до великої кількості інформації, що може бути корисно для навчання та дослідження інтересів. Важливо вчити дітей критично аналізувати інформацію та обирати надійні джерела.

- Зближення та спільнота. Соціальні мережі можуть допомагати дітям підтримувати зв'язки з рідними та друзями, навіть якщо вони не живуть поруч. Також це може сприяти спілкуванню та взаємодії з однолітками через онлайн ігри та інші спільні активності.

- Самовираження. Діти можуть навчитися виражати свої думки та ідеї через Інтернет, що може сприяти розвитку їхньої впевненості та спілкувальних навичок.

- Творчість та дослідницькі інтереси. Сучасні технології можуть стимулювати творчість та навчання новим навичкам через різноманітні програми та ресурси в Інтернеті.

- Організація та самоорганізація. Комп'ютерні технології можуть допомагати у плануванні та організації щоденних справ та обов'язків.

Профілактика інтернет-залежності серед підлітків має бути комплексною, мультидисциплінарною та безперервною. Вона повинна поєднувати освітній, психологічний та соціальний підходи, що дозволить знизити ризики, пов'язані з надмірною залученістю до віртуального простору, та сприятиме гармонійному розвитку особистості в умовах цифрової епохи.

Висновки. Соціальні мережі, виступаючи інструментом самовираження та комунікації, водночас стають полем для психоемоційної вразливості, де реальні внутрішні переживання транслиуються через віртуальні практики. Баланс між цифровою активністю та реальним життям постає як ключовий чинник психологічної адаптації в новітніх умовах соціалізації. Отримані дані формують ґрунт для подальших комплексних досліджень, спрямованих на вивчення феномену цифрової залежності у підлітків. Перспективним напрямом є розробка психокорекційних програм, орієнтованих на розвиток навичок саморегуляції, емоційного інтелекту, медіаграмотності та рефлексивного мислення.

Список літератури

1. Асеева О.В. Вплив соціальної мережі Інтернет на розвиток соціальної активності молоді. *Сучасні дослідження соціальних проблем*. 2016. С. 14–18.
2. Аянян А.Н. Соціалізація підлітків в інформаційному просторі. *Психологічні дослідження*. 2016. № 46. С. 9. <http://psystudy.ua>
3. Безбогова М.З. Соціальні мережі як чинник формування соціальних установок сучасної молоді: автореф. дис. ... канд. псих. наук., 2016. https://guu.ua/files/dissertations/2016/12/bezbogova_m_s/autoreferat.pdf - 2016.
4. Веретенко Т. Соціально-педагогічна профілактика інтернет- залежності старшокласників. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 2018. Вип. 19. Т. 1. С. 145–149.
5. Вольнова Л.М., Камінська А.О., Ляска О.П. Вплив соціальних мереж на психічне здоров'я сучасної молоді. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Психологія*. Том 34 (73). № 6. 2023. С.1–5.
6. Завацька Н.Є. Соціально-психологічні чинники агресивної поведінки користувачів соціальних мереж в Internet-просторі : монографія. Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. 278 с.

7. Уханова А.І. Інтернет-залежність та психосоматизація як модератори взаємовідношень між стресом та ризиковою поведінкою підлітків. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія»: науковий журнал*, 2020. №11. С. 82–87.

8. Brand, M., Young, K. S., Laier, C., Wolfling, K., & Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 71, 252–266. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.08.033

RESEARCH AND ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT POTENTIAL OF RENEWABLE ENERGY SOURCES USING GIS

Zaichenko S.V.

Prof. Dr. techn. sc., National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv
Polytechnic Institute"

Trachuk A.R.,

PhD student, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv
Polytechnic Institute"

Burima A.V.,

Master student, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv
Polytechnic Institute"

The global energy landscape is experiencing a structural and irreversible transformation, driven not only by environmental imperatives but also by technological evolution, geopolitical instability, and the growing demand for decentralized and resilient energy systems. Renewable energy sources are increasingly positioned at the core of this transformation, serving as a strategic foundation for long-term sustainability. However, the transition from theoretical potential to practical implementation is inherently complex, as it requires a nuanced understanding of spatial heterogeneity, resource intermittency, and the interaction between natural conditions and human infrastructure. In this regard, Geographic Information Systems (GIS) emerge not merely as analytical tools but as integrative platforms capable of redefining how energy systems are conceptualized, evaluated, and optimized.

GIS enables the synthesis of vast and diverse datasets into a coherent spatial framework, thereby allowing for a multidimensional exploration of renewable energy potential. Unlike traditional analytical approaches that often rely on averaged or generalized data, GIS operates at a high spatial resolution, capturing localized variations in climate, terrain, and land use. This precision is particularly critical when assessing renewable energy resources, whose availability and efficiency are inherently dependent on geographic and environmental conditions. By layering meteorological data, digital elevation models, land cover classifications, infrastructure networks, and environmental constraints, GIS facilitates a comprehensive and context-sensitive analysis that significantly enhances the reliability of energy planning [1-3].

The methodological architecture of GIS-based renewable energy assessment is inherently systematic and iterative. It begins with the acquisition of high-quality spatial and temporal data from multiple sources, including satellite observations, ground-based measurements, and statistical databases. These datasets undergo rigorous preprocessing, including georeferencing, normalization, and error correction, to ensure

compatibility within a unified coordinate system. Subsequently, advanced spatial analysis techniques are employed, such as overlay modeling, geostatistical interpolation, and multi-criteria decision-making frameworks. These techniques allow for the integration of diverse variables into composite indices of suitability, enabling researchers to rank and prioritize locations based on their potential for energy generation.

In the domain of solar energy, GIS-based analysis extends far beyond simple estimations of solar irradiance. It incorporates dynamic parameters such as seasonal variability, atmospheric conditions, surface albedo, and topographic shading effects. This level of detail allows for the identification of micro-locations where photovoltaic performance can be maximized, thereby increasing the overall efficiency and economic viability of solar installations. Moreover, GIS supports scenario modeling, enabling researchers to simulate the impact of different technological configurations and policy interventions on solar energy output.

Wind energy assessment through GIS similarly benefits from a high degree of spatial sophistication. By integrating long-term wind speed datasets with information on terrain morphology, surface roughness, and obstacle distribution, GIS models can accurately delineate zones of consistent and high wind potential. These insights are critical for optimizing turbine placement, minimizing wake effects, and ensuring the structural safety of installations. Furthermore, GIS facilitates the evaluation of accessibility and grid connectivity, which are essential considerations for the successful deployment of wind energy projects.

Hydropower analysis within a GIS framework involves the detailed examination of hydrological networks, elevation gradients, and watershed characteristics. By modeling water flow dynamics and identifying points of significant hydraulic head, GIS enables the detection of both large-scale and decentralized hydropower opportunities. This approach is particularly valuable in regions where small hydropower systems can contribute to localized energy independence. In parallel, GIS-based bioenergy assessments focus on the spatial distribution and density of biomass resources, including agricultural residues, forestry by-products, and organic waste streams. Through this analysis, it becomes possible to evaluate not only the theoretical availability of biomass but also the logistical feasibility of its collection, transportation, and conversion into energy [4-6].

The practical significance of applying GIS in renewable energy research extends well beyond academic analysis. One of its most impactful contributions lies in the creation of spatial suitability maps, which serve as powerful decision-support tools for policymakers, investors, and energy planners. These maps provide a transparent and data-driven basis for identifying priority areas for development, thereby reducing uncertainty and enhancing investor confidence. Additionally, GIS-based assessments contribute to cost optimization by streamlining the site selection process and minimizing the need for extensive field surveys. In an era where strategic decision-making must balance economic efficiency with environmental responsibility, such capabilities are indispensable.

Nevertheless, the application of GIS in this field is accompanied by a set of inherent challenges that must be critically acknowledged. Data limitations remain a significant constraint, particularly in regions where monitoring infrastructure is underdeveloped or fragmented. The integration of heterogeneous datasets requires not only technical expertise but also methodological rigor to ensure consistency and accuracy. Furthermore, the computational demands of high-resolution spatial modeling can be substantial, necessitating access to advanced hardware and software resources. The dynamic nature of environmental systems also introduces an additional layer of complexity, as models must be continuously updated to reflect changing climatic and socio-economic conditions [7-10].

In conclusion, GIS represents a paradigm shift in the way renewable energy potential is analyzed and understood. Its capacity to integrate complex, multi-layered data into actionable insights provides a level of analytical depth that is essential for modern energy systems planning. As technological advancements continue to expand the availability of high-quality spatial data and enhance computational capabilities, the role of GIS will become even more central in shaping sustainable energy futures. By enabling more precise, informed, and adaptive decision-making, GIS not only supports the efficient deployment of renewable energy technologies but also contributes to the broader goal of building resilient and environmentally responsible energy systems for generations to come.

References

1. Pfennig, M., Böttger, D., Häckner, B., et al. (2022). Global GIS-based potential analysis and cost assessment of Power-to-X fuels.
2. Zaichenko, S. V., Trachuk, A. R. (2024). Development of a methodological approach for forecasting complex indicators of renewable energy sources in Ukraine. Kharkiv Polytechnic Institute.
3. Buchatskiy, P., Teploukhov, S., Onishchenko, S., et al. (2023). Software tools for evaluating renewable energy sources. *Russian Journal of Earth Sciences*, 23(5).
4. Zaichenko, S. V., Trachuk, A. R. (2024). Development of recommendations for increasing renewable energy generating capacity in Ukraine. Mykolaiv: Helvetika.
5. Medvedieva, O., Halchenko, Z., Demchenko, O. (2025). Current state of renewable energy development in Ukraine and possible solutions. *Challenges and Issues of Modern Science*, 4(1), 145–151
6. Zaichenko, S., Borychenko, O., Trachuk, A. (2025). Geoinformation analysis of renewable energy development prospects in Ukraine considering remoteness of consumers. *Renewable Energy Journal*, 2(81), 58–66.
7. Jurasz, J., Canales, F. A., Kies, A., et al. (2019). A review on the complementarity of renewable energy sources. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*
8. Zaichenko, S., Trachuk, A., Shevchuk, N., Pochka, K., Shalenko, V. (2024). Forecasting the development of renewable energy in the tourism sector of Ukraine. *E3S Web of Conferences*, 508, 02006.

9. Andreenko, T. I., Berezkin, M. Y., Zaichenko, V. M., et al. (2021). The geography of renewable energy. Energy Publishing
10. Zaichenko, S., Veremiichuk, Y., Zamulko, A., et al. (2018). Analysis of electric energy supply security with renewable energy sources implementation. Proceedings of EPE Conference.

ОБРОБКА ВІДБИТИХ СИГНАЛІВ У БАГАТОПОЗИЦІЙНИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Білевська Олена Станіславівна

Старший науковий співробітник
Український науково-дослідний інститут спеціальної
техніки та судових експертиз Служби безпеки України

Багатопозиційні радіолокаційні системи (далі – БП РЛС) формуються шляхом об'єднання просторово рознесених автономних РЛС у єдину інформаційно пов'язану систему. Такий підхід дозволяє суттєво підвищити точність визначення координат повітряних об'єктів, завадостійкість і живучість радіолокаційного поля за рахунок кооперативного прийому відбитих сигналів. Особливість БП РЛС полягає в тому, що відбиті сигнали від однієї й тієї ж цілі можуть прийматися одночасно на декількох просторово рознесених позиціях, що створює надлишковість вимірювань і відкриває можливості для більш ефективної обробки ехо-сигналів.

Основна задача обробки відбитих сигналів у БП РЛС полягає у виділенні корисних ехо-сигналів цілей на фоні шуму та завад, їх узгодженій обробці на різних позиціях і подальшій кооперативній оцінці координат та параметрів руху об'єктів.

При цьому необхідно забезпечити:

- синхронізацію просторово рознесених РЛС за часом та частотою для коректної спільної обробки;
- узгоджену фільтрацію та виявлення ехо-сигналів з урахуванням різних геометричних умов спостереження;
- усунення хибних вимірів при багатоцільовій обстановці за рахунок надлишковості інформації.

У багатопозиційній схемі всі позиції можуть працювати як у ролі передавачів, так і в ролі приймачів, що створює множину передавально-приймальних базисів. Для кожного «промінь-ціль-позиція» формується свій відбитий сигнал з власними затримками, доплерівськими зсувами та амплітудно-фазовими характеристиками.

Обробка таких сигналів передбачає:

- приведення сигналів до єдиного часово-частотного стандарту;
- виконання узгодженої фільтрації зондуючих сигналів для підвищення відношення сигнал/шум;
- формування узагальнених ознак цілі (дальність, азимут, кут місця, швидкість) на основі сукупності вимірювань з різних позицій.

Кооперативний прийом відбитих сигналів означає, що кожна позиція БП РЛС не лише самостійно обробляє сигнали, а й передає результати (або сирі дані) до

центра обробки чи до інших позицій для спільного аналізу. Ключові етапи кооперативної обробки:

- узгоджена обробка ехо-сигналів, що надійшли від різних передавачів, з урахуванням їх несівних частот і форм зондуючих імпульсів;
- спільне оцінювання дальностей, різниць дальностей, доплерівських зсувів та кутових координат;
- використання багатопозиційних методів визначення координат (наприклад, за сукупністю дальностей, різниць ходу або кутових вимірювань) з метою зменшення похибок.

Однією з головних переваг БП РЛС є можливість використання надлишкових вимірювань для зменшення ймовірності хибних відміток. Для цього застосовуються:

- критерії типу «к з n», коли ціль вважається виявленою лише за умови підтвердження на певній кількості позицій;
- узгодження траєкторної інформації, коли відбиті сигнали, що не узгоджуються з фізично можливою траєкторією, відкидаються;
- статистичні методи фільтрації, які використовують кореляцію вимірювань з різних позицій для відбракування фонових та випадкових відміток.

Для реалізації кооперативного прийому відбитих сигналів необхідна високоточна часова та частотна синхронізація просторово рознесених РЛС [1].

Часова синхронізація забезпечує коректне визначення затримок сигналів, що критично для розрахунку дальностей і різниць дальностей у багатопозиційних методах. Частотна синхронізація потрібна для узгодженої обробки сигналів різних передавачів та коректного вимірювання доплерівських зсувів.

На практиці для цього використовують:

- опорні сигнали супутникових навігаційних систем;
- високостабільні опорні генератори та системи розподілу синхросигналів;
- періодичні процедури взаємної калібровки між позиціями.

Подальший розвиток методів обробки відбитих сигналів у БП РЛС пов'язаний із:

- впровадженням цифрових активних фазованих антенних решіток, що дозволяють гнучко формувати діаграми спрямованості та реалізувати просторово-часову адаптивну фільтрацію;
- використанням адаптивних та когнітивних алгоритмів, здатних підлаштовувати параметри обробки під змінні умови багатоцільового середовища;
- застосуванням методів машинного навчання для класифікації відбитих сигналів, ідентифікації цілей та виявлення аномалій у вимірюваній радіолокаційній інформації [2].

Обробка відбитих сигналів у багатопозиційних радіолокаційних системах забезпечує істотне підвищення точності, достовірності та завадостійкості радіолокаційної інформації за рахунок кооперативного прийому й використання надлишкових вимірювань.

Реалізація таких систем потребує вирішення задач синхронізації, узгодженої обробки й ефективного видалення хибних вимірів, але відкриває можливості для створення високоефективних радіолокаційних комплексів нового покоління з підвищеною живучістю та адаптивністю до складних умов багатоцільової обстановки.

Список літератури

1. Ngoc Hung Nguyen «Signal Processing for Multistatic Radar Systems Adaptive Waveform Selection, Optimal Geometries and Pseudolinear Tracking Algorithms», Academic Press, 2020, 528 p.
2. Viktor Chernyak, «Fundamentals of Multisite Radar Systems. Multistatic Radars and Multistatic Radar Systems», Routledge, 2018, 492 p.

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ КОМУНІКАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Пальчиков Владислав Вікторович
начальник науково-дослідного відділу полігонних випробувань,

Коваль Віталій Володимирович,
к.т.н., доцент, науковий співробітник,

Ячна Ірина Григорівна,
начальник науково-організаційного відділення,
Навчально-науковий випробувальний полігон високотехнологічного озброєння
та військової техніки

Аналіз застосування практик візуалізації управлінських та комунікаційних процесів провідних світових корпорацій підтверджує ефективність використання ментальних карт (mind maps) в операційній діяльності. В загальному можна виділити три основних напрями використання ментальних карт [1, 2]:

– управління проектами та стратегічне планування (для прикладу компанії Microsoft та Oracle використовують карти для декомпозиції надскладних ІТ-проектів), дозволяє команді бачити взаємозалежність між різними відділами та мінімізує ризики “інформаційних розривів”;

– оптимізація виробничих процесів з метою візуалізації ланцюгів постачання та виявлення “вузьких місць” у виробництві (зокрема на підприємствах великих корпорацій застосування карт дозволяє пришвидшити ідентифікацію помилок у конструкціях на ранніх етапах);

– кризовий менеджмент та прийняття рішень (наприклад, консалтингові агентства використовують карти для аналізу ризиків).

Успішний досвід використання ментальних карт в бізнесі та на виробництві демонструє головні переваги: візуалізація і схематичне/блокове відображення інформації має значні переваги перед її текстовим представленням, особливо з огляду на швидкість і точність прийняття рішень. Такі аспекти є передумовою перспективного використання карт у військовій сфері, для якої динамічно змінна оперативна обстановка є очевидним фактором.

Для того, щоб ментальна карта стала інструментом управління, а не просто “малюнком”, вона повинна бути інтегрована в інформаційну систему підрозділу.

Текстова інформація значного обсягу розпорядчих документів цивільного чи військового призначення вимагає тривалого її опрацювання безпосереднім виконавцем. При цьому виникають ризики невизначеності основних завдань або хибності у ранжуванні їх пріоритетності.

На противагу цьому візуальне відображення ключових аспектів інформації за допомогою ментальних карт дозволяє охопити структуру задачі “одним поглядом”, де центр – мета, а гілки – завдання, логістика, зв’язок та інше. При цьому завдяки логічним зв’язкам між вузлами, складніше пропустити критичний елемент взаємодії, який часто губиться в масиві тексту. З точки зору сприйняття загального обсягу інформації безпосереднім виконавцем відбувається зменшення когнітивного навантаження

Швидкість проходження циклу “Обробка інформації – Прийняття рішення – Дія” при використанні інструментарію ментальних карт безпосередньо залежить від обраного типу візуалізації, оскільки кожен із них оптимізує певний аспект мислення керівника, як особи, відповідальної за прийняття рішення й успіх завдання [3, 4]. Очевидною є необхідність розглянути основні типи карт та їх особливості.

Класична радіальна ментальна карта.

Завдяки принципу “від головного до деталей” цей тип є незамінним на етапі планування проекту чи завдання військовому підрозділу. В центральному вузлі відображається мета (це миттєво фокусує увагу на головному), а радіальні гілки дозволяють одночасно контролювати всі напрямки забезпечення: розвідку, логістику, вогневу підтримку та зв’язок та інше. Це унеможливорює ризик “тунельного зору”, коли командир зосереджується на одному аспекті, забуваючи про інші.

Блок-схема.

Відображення послідовних управлінських та комунікаційних процесів у форматі блок-схеми є найбільш ефективним для кризового реагування. Замість аналізу всієї обстановки, командир вищого рівня використовує заздалегідь підготовлений алгоритм дій при зміні обстановки на конкретному напрямі (наприклад, алгоритм дій при виявленні малих диверсійних груп противника). Це мінімізує час на роздуми, перетворюючи складну координацію на чітку послідовність кроків.

Деревоподібна ментальна карта.

Розташування центральної ідеї вгорі з розгалуженням донизу ідеально підходить для управління з вертикальною структурою підпорядкування, яка є типовою у військових підрозділах. У динамічно змінній оперативній обстановці, яка характерна для військових навчань чи ведення бойових дій така структура дозволяє швидко здійснити декомпозицію загальної задачі до конкретних вказівок для окремих підрозділів. При цьому кожен нижчий рівень є логічним продовженням вищого, що критично важливо для збереження керованості під час швидкої зміни обстановки. Такий тип карти має свої особливості, потенційно привабливі саме для використання у військовій сфері:

– вертикальна фільтрація інформації, коли кожен наступний рівень – це підрозділи нижчої ланки. Це дозволяє командиру не вдаватися в деталі кожного окремого взводу, а бачити агреговану інформацію батальйону загалом;

– сигнальна функція гілок (ліній): при отриманні даних про швидку зміну обстановки (наприклад, активність противника на конкретній ділянці), відповідна “гілка” дерева маркується, командир миттєво бачить, яка саме частина загального задуму під загрозою;

– масштабування (Zoom-in / Zoom-out): для командування вищої ланки важливо мати можливість швидко “спуститися” від загальної картини до оперативної інформації про стан конкретного підрозділу. Таким чином деревоподібна карта тримаючи фокус на стратегічному рівні, забезпечує миттєву можливість доступу до тактичного рівня.

Деревоподібна структура в процесі прийняття рішень є своєрідним “інформаційним ситом”, відсікаючи надлишкову інформацію і відображаючи лише ті зміни оперативної обстановки, які потребують втручання саме командира вищої ланки. Також забезпечується єдність розуміння (common operational picture), коли на стратегічному рівні бачать цілісну картину, а на тактичному – кожен підрозділ свою конкретну ділянку.

Створювати карти можна традиційними методами чи за допомогою сучасних технологій. Наведемо декілька прикладів доступних платформ, які дозволяють використовувати інструментарій карт пам’яті он-лайн або надають можливість безкоштовного завантаження відповідного програмного забезпечення [3, 5].

MindMeister – сервіс для створення, керування та спільного доступу до ментальних карт. Пропонує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, широкий набір функцій для візуалізації, зокрема з вибором тем оформлення, додавання рисунків, зображень та посилань.

XMind – кросплатформовий інструмент для створення ментальних карт та проведення мозкових штурмів. Пропонує великий вибір шаблонів, стилів та структур карт: радіальні, деревоподібні, логічні тощо.

Mindomo – зручне у використанні програмне забезпечення із зрозумілим інтерфейсом, яке передбачає роботу та редагування в автономному режимі а також можливість спільної роботи в мережі.

Таким чином, візуалізація основних завдань та зв’язків між виконавцями/підрозділами з використанням ментальних карт покращує запам’ятовування, стимулює генерацію ідей та пошук оптимальних рішень в умовах динамічної оперативної обстановки. Головна перевага використання карт у військовій сфері полягає в структуризації завдань та планів, робить їх зрозумілими та зручними для поточного оперативного контролю, забезпечує ситуаційну обізнаність відповідальних осіб тактичного і стратегічного рівнів, що критично важливо для успішного виконання завдань у складних операціях.

Список літератури:

1. Що таке ментальна карта та як працювати з Mind Map. URL: <https://ukrainiandigital.com/strong-shcho-take-mentalna-karta-ta-iak-pratsiuvaty-z-mindmap-strong/>

2. Ментальна карта: що це, навіщо потрібна і як створити. URL: <https://sendpulse.ua/blog/mind-map>.

3. Интеллект-карти (Mind Maps): ваш ключ до ефективної організації думок.
URL: <https://fnx.com.ua/ua/articles/publications/53>

4. 10 корисних порад для побудови Mind Maps. URL: <https://web-academy.ua/blog/junior/10-applications-for-mind-maps>

5. What is a mind map? The Complete Guide. URL: <https://www.mindomo.com/c/what-is-a-mind-map/>.

EUROPEAN EXPERIENCE IN USING CULTURAL HERITAGE IN TOURISM DEVELOPMENT IN UKRAINE

Lukashevych Yuliia

Candidate of Historical Sciences,
Leading Researcher of the Scientific
of the Research Department of Intangible Cultural Heritage
at the National Historical and Ethnographic Reserve “Pereiaslav”
Pereiaslav city, Ukraine.

Cultural heritage monuments in the gastronomic tourism sector are an important aspect of the development of the tourism industry, which has a bipolar nature. On the one hand, these monuments serve as a center of cultural enrichment, study of history and unforgettable impressions for travelers and affect the attractiveness of tourist facilities, such as hotels and restaurants, play an important role in attracting tourists and improving their overall experience in the hospitality and restaurant industry, and on the other hand, they are the magnet that attracts tourists.

The importance of using historical monuments in the hotel and tourism sector using examples from modern European experience will help to understand how cultural heritage can become a key factor in attracting tourists and developing the tourism business.

Every year, culinary festivals and holidays are held in Ukraine, and there is a tendency to increase the number of such events. Gastronomic festivals and holidays in Ukraine are dedicated to various dishes: borscht, deruny, halushki, golubtsy; drinks: wine, vodka, beer; berries and vegetables: cherries, strawberries, tomatoes, cucumbers, watermelons; honey, sweets, etc. It was found that most gastronomic events are held in Western Ukraine, namely in the Transcarpathian and Lviv regions, followed by the city of Kyiv [1].

Tourists are attracted to historical and cultural sites for several reasons: learning and education, connection with the past, cultural immersion, seeing works of art and architecture with their own eyes, spiritual and religious pilgrimages, photo-video opportunities, a sense of adventure and exploration, etc.

Seeking to expand their knowledge, visiting historical and cultural sites provides an opportunity to learn about past civilizations, important events and cultural traditions, enriching tourists' understanding of different cultures and societies.

Historical and cultural sites provide a tangible connection to the past, allowing visitors to experience the legacy of previous generations firsthand. By exploring ancient ruins, historic buildings or cultural artifacts, tourists can immerse themselves in the stories and narratives of past eras, contributing to a sense of continuity and heritage [3].

Cultural heritage sites in the food and beverage sector are important for the development of both local and national tourism and are manifested through integration,

culinary offerings, tours, events, educational programs, promotional partnerships and community engagement.

The tourism industry often incorporates elements of local cultural sites into its design, décor and atmosphere. This integration creates a unique experience for guests, allowing them to connect with the cultural heritage of the destination. Restaurants within or near cultural sites can offer dishes inspired by the traditions and culinary heritage of the region. This allows tourists to not only enjoy authentic local dishes, but also learn about the cultural significance of certain ingredients, cooking techniques and dining rituals. Many hotels offer guided tours or package deals that include visits to nearby cultural sites. These tours allow guests to learn about the history, art and architecture of the region, improving their overall understanding and appreciation of the place. Cultural landmarks often serve as venues for special events such as weddings, conferences, and cultural festivals. Hotels and restaurants can partner with local authorities or heritage organizations to host these events, offering guests a unique setting and unforgettable experience. Some hotels and restaurants partner with cultural institutions to offer educational programs or workshops related to the region's heritage. These initiatives provide guests with the opportunity to learn traditional crafts, music, dance, or language skills, enriching their travel experience. They can partner with cultural sites for joint promotional campaigns or packages. This cross-promotion benefits both parties, attracting more visitors and increasing the overall appeal of the destination. Engaging with local communities around cultural sites promotes sustainable tourism practices and supports cultural preservation efforts. Hotels and restaurants can contribute to community development projects, heritage preservation initiatives, or cultural exchange programs, creating a positive social impact [1].

A destination's rich cultural heritage, hospitality and restaurant sectors can create unforgettable experiences for tourists, as well as help preserve and promote local traditions.

Some cultural heritage sites in Europe can be used as restaurants and hotels. In order to identify the main drivers of local tourism development and whether they manifest themselves through integration, culinary offerings, excursions, event hosting, educational programs, promotional partnerships and community engagement, we will analyze some of them.

The stunning medieval Château de Bagnols in France, located in the Beaujolais wine region near Lyon, is surrounded by vineyards and picturesque countryside. Its history dates back to the 13th century. The castle offers luxurious accommodation, fine dining and a range of amenities, including a spa, outdoor pool and beautifully landscaped gardens. Visitors can enjoy hiking, canoeing and exploring the surrounding medieval villages and historic sites, as well as truffle hunting. Unique opportunities for tourists include dinner in the salon of Louis XIII [2].

Having analyzed just a few examples of the use of European cultural heritage sites in the hospitality sector, preliminary conclusions can be drawn that cultural heritage sites that have been repurposed as restaurants and hotels offer visitors a unique combination of history and modern comfort. We are witnessing the adaptive reuse of cultural sites into hospitality-type facilities. This practice allows repurposing existing

buildings for new functions, while preserving their architectural and cultural value. In this way, historical buildings are preserved and, at the same time, we get a new tourism product that meets the cultural, educational, and tourist needs of a modern tourist. After transformation, these historical buildings meet modern tourist needs, while preserving their past, and serve as a source of inspiration for sustainable development and efforts to preserve cultural heritage. Ukraine has significant prospects for the development of gastronomic tourism. The primary task for this is to improve the legislative framework in the tourism sector. For the development of gastronomic tourism, it is necessary to further develop and promote the brand of the territory as one that can satisfy the needs of gastronomic tourists. The prospects include improving existing and creating new gastrotourism facilities through support from local governments, businesses, and other investors.

References

1. Motsa A., Shevchuk S., Sereda N. Prospects for the Post-war Recovery of Tourism in Ukraine. *Economy and Society*. 2022. No. 41.
2. Richards, Greg. *Tourism trends: The convergence of culture and tourism*. The Netherlands: Academy for Leisure NHTV University of Applied Sciences, 2014, 250-268.
3. Yurynets Z., Melnyk N. Basic Aspects of Marketing Policy Formation at Enterprises of the Tourism Industry of Ukraine. *Visnyk of Kherson State University. Series «Economic Sciences»*. 2014. Issue 6. P. 137–141.

ЕФЕКТИВНІСТЬ КООРДИНАТ РОЗРАХОВАНИХ МЕТОДОМ МАКСИМАЛЬНОЇ ПРАВДОПОДІБНОТІ ЗМІШАНОГО ЗАКОНУ В РАЗІ НОРМАЛЬНО РОЗПОДІЛЕНИХ ПОХИБОК

Алексейчук Богдан Михайлович
аспірант

Одеський Національний Морський Університет

Запобігання навігаційної аварійності потребує поточного контролю позиції судна із необхідною точністю, для забезпечення якої застосовуються надлишкові лінії положення (ЛП). Для визначення позиції судна слід по вимірним значенням навігаційних параметрів розрахувати його обсервовані координати з урахуванням закону розподілу похибок вимірювання. Так як вважається, що випадкові похибки вимірювання розподілені по нормальному закону, то обчислення координат проводиться методом найменших квадратів, який являється методом максимальної правдоподібності для нормально розподілених похибок, і забезпечує мінімальну дисперсію розрахованих координат.

Аналізуючи статистичні матеріали по точності навігаційних вимірювань останнім часом було виявлено, що часто їх випадкові похибки розподілені по законам, які відмінні від закону Гауса, причому в роботі [1] наголошується на можливості розподілу похибки ЛП ξ , як за нормальним законом, так і за змішаними законами двох типів, для яких притаманна більша частота попадання похибки в граничні розряди гістограми.

Таким чином, в загальному випадку похибки ліній положення можуть мати різні закони розподілу вірогідності. В роботі [2] показано, що в разі, коли дійсний закон розподілу не співпадає із законом, який використано для розрахунку координат, то втрачається точність визначення координат.

Це питання досліджувалося в сучасних роботах, так випадок використання методу найменших квадратів в разі розподілу похибки ЛП за змішаними законами детально розглянуто в роботі [1], а в роботі [3] аналізуються втрати точності обсервації при розрахунку нормально розподілених похибок ЛП методом максимальної правдоподібності для змішаного закону першого типу. У цих роботах для аналізу втрат точності обсервації в разі невідповідності дійсного закону розподілу похибки закону, який використовувався в методі максимальної правдоподібності, була застосована ефективність оцінки координат судна, яка позначається e . Така характеристика являється статистичною і визначається за допомогою виразу [1]:

$$e = \frac{q^2}{ps}, \quad (1)$$

де

$$q = \int_{R1} f(\xi) \left\{ \frac{[\frac{\partial^2}{\partial \xi^2} \phi(\xi)]\phi(\xi) - [\frac{\partial}{\partial \xi} \phi(\xi)]^2}{\phi^2(\xi)} \right\} d\xi,$$

$$p = \int_{R1} f(\xi) \left\{ \left[\frac{\frac{\partial}{\partial \xi} \phi(\xi)}{\phi(\xi)} \right]^2 \right\} d\xi, \quad s = \int_{R1} \frac{[\frac{\partial}{\partial \xi} f(\xi)]^2}{f(\xi)} d\xi,$$

причому $f(\xi)$ і $\phi(\xi)$ - відповідно щільності дійсного закону розподілу і використаного закону розподілу для розрахунку координат.

В роботі [2] одержані вирази ефективності квазіправдоподібних оцінок для похибок ЛП, які розподілені за змішаними законами, а розрахунок координат проводився методом найменших квадратів. Вираз для ефективності оцінки координат судна є при розрахунку координат методом максимальної правдоподібності для змішаного закону першого типу в разі нормально розподілених похибок ЛП, одержано в роботі [3]. Слід зауважити, що відсутній детальний розгляд випадку застосування методу максимальної правдоподібності змішаного закону другого типу для розрахунку координат, в разі розподілу похибок ЛП за нормальним законом. Тому знайдемо вираз ефективності для цього випадку.

У цьому разі дійсним законом розподілу являється нормальний закон із щільністю $f(x)$:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right),$$

а використаним законом розподілу являється змішаний закон розподілу другого типу, щільність якого $\phi(x)$ представлена виразом [4]:

$$\phi(x) = \frac{A_m}{(x^2/2 + \lambda)^{m+3/2}},$$

де $A_m = \frac{(2m+1)! \lambda^{m+1}}{\sqrt{2} 2^{2m+1} (m!)^2}$,

m - істотний параметр, що приймає цілочисельні значення;

λ - масштабний параметр.

Згідно з виразом (1) слід знайти невластні інтеграли p , s і q , що потребує пошуку першої похідної щільності $\phi(x)$:

$$\frac{\partial}{\partial x} \phi(x) = -\frac{A_m (m+3/2)}{(x^2/2 + \lambda)^{m+5/2}} x.$$

Друга похідна щільності $\phi(x)$ має вигляд:

$$\frac{\partial^2}{\partial x^2} \phi(x) = A_m (m+3/2) \left[\frac{(m+5/2)x^2}{(x^2/2 + \lambda)^{m+7/2}} - \frac{1}{(x^2/2 + \lambda)^{m+5/2}} \right].$$

Також має місце вираз:

$$\left[\frac{\partial}{\partial x}\phi(x)\right]^2 = \left[-\frac{A_m(m+3/2)}{(x^2/2+\lambda)^{m+5/2}}x\right]^2.$$

Очевидно:

$$\left[\frac{\frac{\partial}{\partial x}\phi(x)}{\phi(x)}\right]^2 = \left[\frac{-\frac{A_m(m+3/2)}{(x^2/2+\lambda)^{m+5/2}}x}{\frac{A_m}{(x^2/2+\lambda)^{m+3/2}}}\right]^2 = \left[-\frac{(m+3/2)x}{(x^2/2+\lambda)}\right]^2 = \frac{(m+3/2)^2 x^2}{(x^2/2+\lambda)^2}.$$

Розглянемо невластний інтеграл р:

$$p = \int_{R1} f(x) \left\{ \left[\frac{\frac{\partial}{\partial x}\phi(x)}{\phi(x)} \right]^2 \right\} dx = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right) \left[\frac{(m+3/2)^2 x^2}{(x^2/2+\lambda)^2} \right] dx, \text{ або}$$

$$p = \frac{(m+3/2)^2}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right) \left[\frac{x^2}{(x^2/2+\lambda)^2} \right] dx. \quad (2)$$

Звертаємо увагу, що невластний інтеграл q може мати такий вигляд:

$$q = \int_{R1} f(x) \left\{ \frac{\frac{\partial^2}{\partial x^2}\phi(x)}{\phi(x)} \right\} dx - p.$$

Знайдемо невластний інтеграл:

$$\int_{R1} f(x) \left\{ \frac{\frac{\partial^2}{\partial x^2}\phi(x)}{\phi(x)} \right\} dx =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right) \left\{ \frac{A_m(m+3/2) \left[\frac{(m+5/2)x^2}{(x^2/2+\lambda)^{m+7/2}} - \frac{1}{(x^2/2+\lambda)^{m+5/2}} \right]}{\frac{A_m}{(x^2/2+\lambda)^{m+3/2}}} \right\} dx =$$

$$= \frac{(m+3/2)}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right) \left[\frac{(m+5/2)x^2}{(x^2/2+\lambda)^2} - \frac{1}{(x^2/2+\lambda)} \right] dx.$$

Тому

$$q = \frac{(m+3/2)}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right) \left[\frac{(m+5/2)x^2}{(x^2/2+\lambda)^2} - \frac{1}{(x^2/2+\lambda)} \right] dx - p =$$

$$\frac{(m+5/2)(m+3/2)^2}{(m+3/2)\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp(-\frac{x^2}{2\sigma^2}) [\frac{x^2}{(x^2/2+\lambda)^2}] dx - \frac{(m+3/2)}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp(-\frac{x^2}{2\sigma^2}) [\frac{1}{(x^2/2+\lambda)}] dx - p.$$

Таким чином,

$$q = \frac{(m+5/2)}{(m+3/2)} p - p - \frac{(m+3/2)}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{R1} \exp(-\frac{x^2}{2\sigma^2}) [\frac{1}{(x^2/2+\lambda)}] dx = [\frac{(m+5/2)}{(m+3/2)} - 1] p - \frac{(m+3/2)}{\sqrt{2\pi\sigma}} J,$$

або

$$q = [\frac{(m+5/2)}{(m+3/2)} - 1] p - \frac{(m+3/2)}{\sqrt{2\pi\sigma}} J, \quad (3)$$

де $J = \int_{R1} \exp(-\frac{x^2}{2\sigma^2}) [\frac{1}{(x^2/2+\lambda)}] dx.$

Очевидно,

$$s = 1/\sigma^2.$$

Отримані вирази (2) і (3) для невластних інтегралів p і q неможливо представити через елементарні функції в дійсному вигляді, тому їх слід розрахувати з допомогою чисельного інтегрування. Так як значення випадкової похибки вимірювань, яка розподілена по змішаному закону другого типу, практично не може бути більшим 6 середньо квадратичних відхилень (с.к.в.), чисельне інтегрування проводилося в межах ± 6 с.к.в. Для інтегрування застосовувався метод Сімпсона. Залежність масштабних параметрів розподілів σ і λ визначається за умови рівності дисперсії розподілів, і має вигляд:

$$\lambda = \sigma^2 m.$$

Інтегрування проводилося для нормованої випадкової похибки, для якої $\sigma^2 = 1$. Результати розрахунку ефективності чисельним інтегруванням, яку позначимо ef , представлені в останньому рядку табл. 1. Для порівняння у першому рядку таблиці приведені значення ефективності e , коли для розрахунку координат застосовується метод найменших квадратів, а похибки навігаційних вимірювань розподілені за змішаним законом другого типу.

Таблиця 1

Ефективності e і ef нормального та змішаного закону другого типу

m	1	2	3	4	5
e	0,7	0,857	0,917	0,945	0,962
ef	0,857	0,926	0,953	0,967	0,976

Аналіз таблиці показує, що використання методу максимальної правдоподібності змішаного закону другого типу для розрахунку координат забезпечує вищу ефективність, а значить і точність визначення координат, в порівнянні з методом найменших квадратів.

Для перевірки коректності розрахованих значень ефективності ef проводилось комп'ютерне імітаційне моделювання, яке передбачало розрахунок

обсервованих координат по 8-ми ЛП обома методами і визначенні дисперсії вектору векторіальної похибки та графічним відображенням одержаних позицій. Похибки ЛП генерувалися по нормальному закону. Розраховувалося 500 позицій, які відображені на рис. 1, причому з правої сторони показано розсіяння обсервованих позицій, розрахованих методом найменших квадратів, а в лівій частині рисунку показані обсервовані позиції, розрахунок яких здійснювався методом максимальної правдоподібності змішаного закону другого типу.

З рис. 1 видно, що застосування методу найменших квадратів веде до незначно меншого розсіювання обсервованих позицій, ніж при використанні методу максимальної правдоподібності.

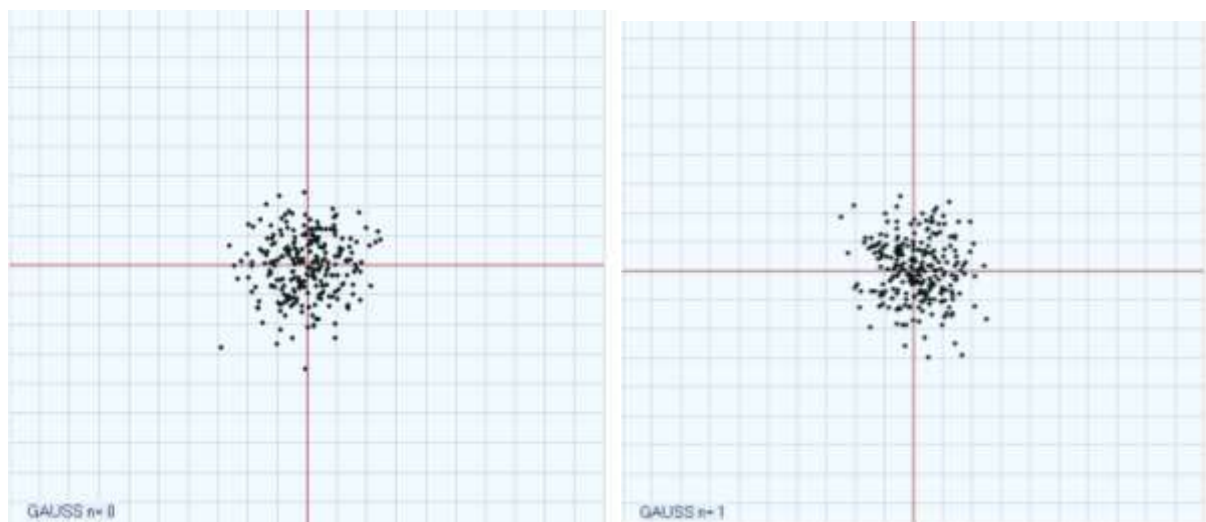


Рис. 1. Результати комп'ютерного імітаційного моделювання
Власна розробка автора

При моделюванні визначалася дисперсія модуля векторіальної похибки. Дисперсія D_N при розрахунках методом найменших квадратів мінімальна, тому що похибки мають нормальний закон розподілу, а дисперсія координат D_{S2} , розрахованих за допомогою методу максимальної правдоподібності, незначно більша, що показано в табл. 2. Статистична ефективність es визначається, як відношення D_N/D_{S2} , а її значення приведені в таблиці.

Таблиця 2
Результати комп'ютерного моделювання

m	1	2	3	4	5
ef	0,857	0,926	0,953	0,967	0,976
D_N	12,4	-	-	-	-
D_{S2}	13,7	12,8	12,8	12,66	12,66
es	0,905	0,968	0,967	0,979	0,979
$\Delta\%$	5	4	1	1	0,3

Ефективності ef і es мають гарну збіжність $\Delta\%$ і максимально відрізняється на 5%, що підтверджує коректність результату розрахунку ефективності по теоретичній формулі.

Таким чином, розрахунок координат методом максимальної правдоподібності змішаного закону другого типу має перевагу над методом найменших квадратів тому, що забезпечує кращу ефективність і меншу втрату точності обсервованих координат.

Список літератури

1. И.И. Ворохобин, *Разработка теории и методов оценки и повышения надежности судовождения*, Одесса: НУ «ОМА», 2019 с.
2. Д.В Астайкин., В.Е Сикирин., И.И Ворохобин. и Б.М Алексейчук, *Оценка точности координат судна при избыточных измерениях*. Saarbrücken, Deutschland:: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017.
3. Б.М. Алексейчук, "Визначення ефективності обсервованих координат судна в разі їх квазіправдоподібних оцінок", *Судноводіння | Shipping & Navigation*, № 37, DOI: 10.31653/2306-5761.37.2025.19-29, 2025,. сс.19-29.
4. Д.В. Астайкин, "Смешанные законы распределения вероятностей случайных погрешностей навигационных измерений", *Судовождение*, № 24, 2014 - сс. 12-17.

РОЛЬ ФОНДОВОГО РИНКУ В ФІНАНСУВАННІ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Малішевська А.С.,

кандидат технічних наук, доцент
УкрДУЗТ

Тройнікова О.М.,

кандидат економічних наук, доцент
УкрДУЗТ

В оновленій національній транспортній стратегії України окреме місце відводиться залізничному транспорту, який залишається ключовим елементом, що забезпечує як економічний розвиток, так і обороноздатність країни.

Уряд ухвалив оновлену Національну транспортну стратегію України до 2030 року з урахуванням викликів, які постали перед транспортною галуззю за останні роки.[1]

Серед напрямів розвитку українських залізниць в межах стратегії є напрям фінансування, який представлено наступними джерелами:

- За рахунок державного бюджету. Прямі субвенції на пасажирські перевезення та капітальні інвестиції в інфраструктуру. [2]

- За рахунок міжнародної допомоги. Кошти від ЄС, кредити та гранти від Світового банку, ЄБРР та ЄІБ.

- За рахунок власних коштів. Доходи від вантажних перевезень, спрямовані на операційну діяльність та модернізацію.

В питанні джерел залучення коштів, фондовий ринок є ефективним інструментом фінансування залізничної інфраструктури.

Для залучення позикового капіталу компанія використовує боргові інструменти. [3]

Перший випуск 5-річних єврооблігацій відбувся у 2013 році, у 2019 відбувся новий випуск єврооблігацій, які згодом були допущені до торгів і на українському фондовому ринку, у 2021 відбулося розміщення єврооблігацій через емітента Rail Capital Markets Plc [4]

На початку року тимчасово були призупинені купонні виплати, це було зумовлено: необхідністю збереження ліквідності, забезпечення безперервності залізничних перевезень та для виконання зобов'язань перед працівниками. Виклики війни значно зросли, у 2025 році, залізничні об'єкти атакували більше, ніж сумарно у 2023 та 2024 роках, із суттєво критичнішим впливом, а обсяги перевезень через воєнні дії продовжують скорочуватись.[4]

Початок весни 2026 року характеризується процесами, що відображають реформування галузі.

Попри кризу фондовий ринок зберігає свою ефективність, як механізм

залучення капіталу.

Слід підкреслити, що залізничний транспорт виступаючи ключовим логістичним каналом для експорту, безпосередньо впливає на динаміку фінансових активів інших компаній на фондовому ринку.

Список літератури:

1 Транспортна стратегія до 2030 року і роль залізниці в ній URL:

<https://www.railinsider.com.ua/rol-zalznici-v-transportnij-strategiyi/>

2 Уряд виділив 16 млрд грн на державне замовлення залізничних пасажирських перевезень у 2026 році

URL:[https://me.gov.ua/news/detail/84034635-b647-4ad4-9cc5-](https://me.gov.ua/news/detail/84034635-b647-4ad4-9cc5-89ddc110b345?lang=uk-ua&title=uriadvidiliv16-mlrdgrnnaderzhavnezamovlenniazalznichnikhpasazhirskikhperevezenu2026-rotsi)

[89ddc110b345?lang=uk-ua&title=uriadvidiliv16-](https://me.gov.ua/news/detail/84034635-b647-4ad4-9cc5-89ddc110b345?lang=uk-ua&title=uriadvidiliv16-mlrdgrnnaderzhavnezamovlenniazalznichnikhpasazhirskikhperevezenu2026-rotsi)

[mlrdgrnnaderzhavnezamovlenniazalznichnikhpasazhirskikhperevezenu2026-rotsi](https://me.gov.ua/news/detail/84034635-b647-4ad4-9cc5-89ddc110b345?lang=uk-ua&title=uriadvidiliv16-mlrdgrnnaderzhavnezamovlenniazalznichnikhpasazhirskikhperevezenu2026-rotsi)

3 Частину акцій УЗ хочуть продати іноземним інвесторам URL:

<https://www.railinsider.com.ua/>

4 Укрзалізниця тимчасово призупиняє купонні виплати за єврооблігаціями, щоб зберегти ліквідність — у пріоритеті безперебійність залізничних перевезень

та виплате зарплат залізничникам URL:

https://uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/711953/

Scientific publications

MATERIALS

The XII International Scientific and Practical Conference
«The impact of scientific digital technologies and inventions on the future»

Prague, Czech Republic
(March 23-25, 2026)